FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1917-1918 2e SÉRIE N° 67

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

BLESSURES DE GUERRE DE L'URÈTRE

LEUR TRAITEMENT DANS LA ZONE DE L'AVANT

(Campagne 1914-1918)

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 10 Janvier 1918

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Auguste-Robert-Victor GRANDINEAU

Né à Limoges (Haute-Vienne), le 25 août 1886.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM.	WEISS	professeur...	*Président.*
	ANCEL	professeur...	*Juges.*
	FRŒLICH	agrégé.....	
	FAIRISE	agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY
1917-1918 — 2e SÉRIE — N° 67

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

BLESSURES DE GUERRE DE L'URÈTRE

LEUR TRAITEMENT DANS LA ZONE DE L'AVANT

(Campagne 1914-1918)

THÈSE

Presentée et soutenue publiquement le Jeudi 10 Janvier 1918

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur en Médecine

PAR

Auguste-Robert-Victor GRANDINEAU

Né à Limoges (Haute-Vienne), le 25 août 1886.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. WEISS	professeur...	*Président.*
ANCEL	professeur...	*Juges.*
FRŒLICH	agrégé.....	*Juges.*
FAIRISE	agrégé.....	*Juges.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. MEYER, ✲, I ⏻.
Assesseur : M. WEISS, O ✲, I ⏻.
Doyen honoraire : M. F. GROSS, O ✲, I ⏻.
Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, ✲, ⏻, NICOLAS, I ⏻, PRENANT, ✲, I ⏻, BERNHEIM, O ✲, I ⏻, F. GROSS, O ✲, I ⏻.

Professeurs.

Médecine opératoire	M. CHRÉTIEN, I ⏻.
Clinique chirurgicale	M. WEISS ✲, I ⏻.
Chimie médicale et toxicologie	M. GARNIER, I ⏻.
Clinique obstétricale et Accouchements	M. A. HERRGOTT ✲, I ⏻.
Hygiène	M. MACÉ, I ⏻.
Physiologie	M. MEYER, ✲, I ⏻.
Clinique médicale	M. SIMON, I ⏻.
Histoire naturelle médicale	M. VUILLEMIN, I ⏻.
Clinique ophtalmologique	M. ROHMER, I ⏻.
Médecine légale	M. P. PARISOT, ✲, I ⏻.
Clinique des maladies des enfants	M. HAUSHALTER, ✲, I ⏻.
Histologie	M. BOUIN, I ⏻.
Anatomie descriptive	M. ANGEL, I ⏻.
Anatomie pathologique	M. HOCHE, I ⏻.
Clinique médicale	M. ETIENNE, I ⏻.
Clinique chirurgicale	M. VAUTRIN, ✲, I ⏻.
Pathologie interne et Pathologie générale	M. N....
Physique médicale	M. N....

Chargés de Cours complémentaires.

Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	M. FRŒLICH, ✲, I ⏻, agrégé libre.
Clinique des voies urinaires	M. ANDRÉ, ✲, I ⏻, agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	M. JACQUES, I ⏻, agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées	M. L. SPILLMANN, ✲, I ⏻, agrégé libre.
Médecine opératoire	M. MICHEL, I ⏻, agrégé libre.
Clinique Chirurgicale élémentaire (1)	M. MICHEL, I ⏻, agrégé libre.
Clinique des maladies mentales	M. PARIS, I ⏻.
Clinique des maladies des vieillards	M. RICHON, I ⏻, agrégé.
Accouchements	M. FRUHINSHOLZ, I ⏻, agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. PERRIN, A ⏻, agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. J. PARISOT, ✲, A ⏻, agrégé.
Thérapeutique et Matière médicale	M. N....
Clinique Médicale élémentaire (1)	M. N....
Pathologie externe	M. MICHEL, I ⏻, agrégé libre.
Clinique d'électrothérapie	M. N....

Agrégés en exercice

MM. LAMBERT, I ⏻.
RICHON, I ⏻.
G. GROSS, ✲, I ⏻.
FRUHINSHOLZ, I ⏻.
COLLIN, A ⏻.

MM. SENGERT, ✲, I ⏻.
ROBERT, I ⏻.
BUSQUET, A ⏻.
LUCIEN, ✲, A ⏻.
BINET, A ⏻.

MM. PERRIN, A ⏻.
THIRY, I ⏻.
FAIRISE, A ⏻.
J. PARISOT, ✲, A ⏻.

Agrégés libres

MM. REMY, A ⏻, FÉVRIER, G O ✲, I ⏻, FRŒLICH, ✲, I ⏻, JACQUES, I ⏻, ANDRÉ, ✲, I ⏻, MICHEL, I ⏻, L. SPILLMANN, ✲, I ⏻.

M. H. COIFFARD, I ⏻, Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

A MES PARENTS

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ANDRE

CHARGÉ DE LA CLINIQUE DES VOIES URINAIRES

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

(Internat 1911-1912-1913. — Clinicat 1914).

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A LA MEMOIRE DE MES CAMARADES

tombés au Champ d'honneur

MEIS ET AMICIS

INTRODUCTION

Les lésions traumatiques de l'urètre se divisent en deux grandes classes : les ruptures et les plaies ; les premières sont caractérisées, quelle que soit l'importance des lésions du canal, par l'intégrité des téguments ; dans les secondes, au contraire, la peau a été intéressée par le traumatisme. Dans la pratique du temps de paix, ce sont les ruptures qui s'observent presque exclusivement. Aussi, le chapitre consacré dans les traités de pathologie, aux lésions traumatiques de l'urètre est-il rempli à peu près totalement par l'étude des ruptures sous-cutanées. Les plaies du canal sont signalées comme rares s'il s'agit de plaies nettes (piqûres, coupures), ou comme exceptionnelles s'il s'agit de plaies contuses. Dans ce dernier groupe, on mentionne simplement les plaies par armes de guerre ; il ne semble pas qu'une étude spéciale ait jamais été faite de ces lésions, même dans les

ouvrages de chirurgie de guerre parus depuis 1914, où quelques mots à peine sont mis à leur sujet.

Et pourtant ces blessures de l'urètre, devenues fréquentes au cours de la campagne actuelle, diffèrent en bien des points des ruptures sous-cutanées étudiées dans les ouvrages classiques : en raison de leurs caractères anatomiques particuliers, de leur allure clinique un peu spéciale, des modifications que les nécessités de la chirurgie de guerre obligent à apporter pour leur traitement aux méthodes établies pour celui des lésions traumatiques du canal. C'est pourquoi nous avons eu l'idée de faire de l'étude des blessures de guerre de l'urètre, le sujet de notre thèse. Notre travail se présente comme un recueil d'observations ; il a été écrit après trois années de campagne passées dans les régiments d'infanterie et les ambulances du front ; c'est l'excuse des lacunes et des imperfections qu'il renferme.

Nous aurions voulu présenter une thèse plus digne de l'enseignement que nous a donné le Maître dont nous avons été l'interne et avec lequel nous aurions dû passer le temps de notre clinicat ; les circonstances ne nous l'ont pas permis et nous ont obligé à abandonner le travail que nous avions commencé en 1914, sous sa direction. M. le Professeur agrégé André a été pour nous plus qu'un Maître auquel nous devons notre éducation chirurgicale et la connaissance de l'urologie, et auprès duquel nous avons, depuis de longues années, trouvé conseil et appui ; il nous a toujours témoigné un affectueux intérêt et nous a assisté dans des heures pénibles et douloureuses. Nous ne saurions

le remercier assez de ce qu'il a fait pour nous, et nous ne pourrions exprimer toute la reconnaissance et toute la gratitude que nous lui devons.

Nous adressons un hommage reconnaissant à la mémoire de M. le Professeur Schmidt et de M. le Professeur P. Spillmann, dont nous avons recueilli les derniers enseignements.

Dans les services de M. le Professeur Gross, de M. le Professeur Herrgott et de M. le Professeur agrégé L. Spillmann, nous avons acquis, au cours de notre externat, des connaissances cliniques qui nous seront précieuses dans l'exercice de notre profession. Nous joindrons à leurs noms dans notre souvenir, ceux de tous les Maîtres qui ont guidé nos études à l'Hôpital ou à la Faculté.

Nous remercions M. le Professeur Weiss qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse, ainsi que M. le Professeur Ancel et M. le Professeur agrégé Fairise qui ont bien voulu faire partie de notre jury.

M. le Professeur agrégé Michel, après avoir été notre Maître à la Faculté, fut notre médecin-chef au cours de la guerre ; c'est grâce à lui que nous avons pu réunir la plupart des matériaux de notre thèse, et ses conseils nous ont été d'autant plus nécessaires que nous avions les plus grandes difficultés, après trois ans d'interruption, à nous remettre à un travail suivi. Nous n'oublierons pas la bienveillance amicale dont il a fait preuve à notre égard.

Parmi nos amis et nos camarades, beaucoup déjà, depuis le début de cette guerre, ont donné l'exemple

du sacrifice à la Patrie ; ils restent vivants dans notre souvenir plein d'admiration et de regret.

Beaucoup de nos observations sont dues à M. le Docteur Cathelin qui a mis à notre disposition les documents recueillis dans le centre urologique dont il est médecin-chef ; nous l'en remercions vivement, ainsi que notre ami le Docteur Delfourd, chirurgien d'un centre opératoire de corps d'armée, M. le Docteur Hauteford, chirurgien consultant d'un secteur, et notre ami le Docteur Senlecq, médecin chef de l'Hôpital 111 qui ont eu l'obligeance de nous communiquer les cas qu'ils avaient observés.

CHAPITRE PREMIER

Etiologie.

Fréquence. — Il est assez difficile de dire d'une façon exacte quelle est la fréquence des blessures de l'urètre au cours de la guerre actuelle, de déterminer leur proportion par rapport à celles des autres segments du système urinaire et des autres parties du corps. Les statistiques qu'on peut recueillir dans la plupart des hôpitaux ou ambulances ne sont valables que pour la formation considérée, en raison du triage qui a pu être fait parmi les blessés avant leur arrivée. Ce n'est que dans la statistique générale officielle publiée par le Service de Santé qu'on pourra trouver plus tard des chiffres précis. Disons cependant, à titre de renseignements, que Séguinot (1), dans une ambulance, sur 400 blessés n'a pas vu de blessures de l'urètre ; que, personnellement, nous n'en

(1) La pratique de la chirurgie aux armées, publiée par Foisy. Fascicule II.

avons guère rencontré que quatre ou cinq après un séjour de plusieurs mois dans les ambulances ; que, dans les formations sanitaires de Nancy, situées à quelques kilomètres de la ligne de feu et recevant pendant longtemps les blessés directement, nous n'avons retrouvé que peu d'observations de ce genre de lésions. Les chiffres suivants nous ont été communiqués par M. le Professeur agrégé G. Gross, médecin-chef de l'ambulance chirurgicale automobile n° 12 : sur 7.000 blessés, passés dans la formation du 25 février 1916 au 20 août 1917, on a relevé vingt-cinq plaies de l'urètre, c'est-à-dire à peu près un cas sur trois cents. Le pourcentage des blessures de l'urètre est donc faible. Mais pourtant, par suite du nombre énorme des blessés dans cette guerre, ce sont des lésions qui arrivent à être fréquentes dans les centres urologiques des armées et de l'intérieur.

Agents vulnérants. — Les blessures de guerre sont produites par des armes blanches ou par des armes à feu. Une des caractéristiques de la guerre moderne est la rareté de l'emploi de l'arme blanche ; les plaies de cette catégorie sont exceptionnelles. Il n'est donc pas étonnant que nous n'ayons pu recueillir qu'une observation de ce genre concernant l'urètre (obs. LIII).

Les plaies par armes à feu constituent la presque totalité des blessures. Rappelons que les types de projectiles sont :

1° La balle (de fusil, de mitrailleuse), projectile régulier, petit, animé d'une vitesse considérable ;

2° Le projectile d'artillerie qui se fragmente en une

multitude de projectiles secondaires, irréguliers, de volume variable (obus percutant, bombe d'avion, torpille aérienne, grenade à main ou à fusil). L'obus à shrapnells qui projette des balles arrondies et régulières est un type intermédiaire.

La guerre de position, avec sa vie dans les tranchées, a réduit considérablement le rôle du fusil, de la mitrailleuse, sauf au moment où les troupes sortent en terrain découvert pour attaquer. En dehors des attaques, on ne voit guère que des plaies par projectiles d'artillerie.

En ce qui concerne les blessures de l'urètre, nous avons trouvé sur 106 observations où la nature du projectile était notée :

45 blessures par balle de fusil.
7 blessures par balle de mitrailleuse.
44 blessures par éclat d'obus.
5 blessures par shrapnell.
4 blessures par grenade.
1 blessure par bombe d'avion.

Le nombre élevé de plaies par balle qu'on relève dans ce tableau tient à ce fait que beaucoup de nos observations ont été recueillies dans le centre urologique dirigé par M. le Professeur agrégé André, à Amiens, au moment de l'offensive de la Somme de l'été 1916.

Mode d'action des agents vulnérants. — L'urètre trouve d'une façon générale dans son volume réduit et surtout dans sa situation anatomique des moyens de

protection contre les traumatismes. Sa portion libre, pénienne la plus accessible, est protégée de tout un côté par les cuisses et sa mobilité lui permet, sauf le cas d'érection, de fuir devant l'agent vulnérant. Sa portion périnéale, logée dans la fente antéro-postérieure que laissent entre elles les deux cuisses, protégée en haut par la ceinture pelvienne, ne peut guère être atteinte directement que par le périnée. A mesure que le canal s'enfonce en contournant la symphyse pour entrer dans le petit bassin, il est de moins en moins vulnérable et il faut pour le léser des traumatismes graves produisant des fractures du bassin.

C'est ainsi du moins qu'on était habitué à envisager l'urètre vis-à-vis des traumatismes du temps de paix. Mais en pratique de guerre, l'efficacité de ces moyens de protection est diminuée considérablement. Si elle est encore très réelle contre les armes blanches, elle n'existe plus guère quand il s'agit de projectiles qui peuvent, grâce à leur force de pénétration, atteindre le canal en traversant les régions et organes environnants ; à peine peut-on tenir compte de la facilité plus ou moins grande de la pénétration selon que le projectile traverse une épaisseur réduite ou importante de parties molles, selon qu'il rencontre ou non un plan osseux sur son trajet.

Dans la majorité des cas, la blessure de l'urètre est due au contact direct du projectile qui le rencontre dans sa trajectoire et produit une plaie contuse plus ou moins étendue ou, plus rarement, une section nette, comme peut le faire le bord coupant d'un éclat ou une balle dans certaines conditions.

L'étendue des lésions dépend moins du volume du projectile que de la direction de la trajectoire par rapport au canal. Un projectile qui arrive perpendiculairement à l'urètre cause une blessure dont la dimension est en rapport avec son volume et est par suite assez limitée. Un autre au contraire, qui suit la direction du plan médian du corps, comme le canal, peut garder le contact avec lui sur une plus grande longueur et produire des dégâts considérables, quelque petit que soit son volume propre.

La blessure de l'urètre n'est pas causée toujours par le contact immédiat du projectile. Une balle ou un éclat d'obus arrivant avec une grande vitesse dans le périnée, dont les parois superficielles et profondes sont résistantes, peut produire des effets explosifs et léser ainsi l'urètre sans le toucher, d'autant plus que le canal est engainé d'un tissu érectile peu compressible. Ainsi dans l'observation XXXIV, il y a un séton allant de l'orifice externe du canal inguinal gauche à l'ischion gauche et pourtant une plaie de l'urètre bien que la trajectoire ne rencontre pas le canal. Il est aussi des cas où le projectile blesse l'urètre en produisant non pas une plaie, mais une rupture sous-cutanée, soit qu'il frappe le périnée tangentiellement, soit qu'il arrive normalement sur lui à bout de course : la chose se comprend avec un éclat plat et large. On peut même se demander si, en l'absence de contusion périnéale par un éclat, l'explosion d'un obus à courte distance ne peut pas produire une rupture sous-cutanée du canal. On a montré qu'avec les explosifs employés actuellement, les effets de la déflagration peuvent se

faire sentir sur tous les organes. On comprend fort bien que l'air déplacé brusquement par l'explosion puisse projeter le périnée et l'urètre sur la symphyse pubienne, et agisse comme un corps contondant frappant sur la région.

Les deux observations qui suivent sont des exemples de blessures de l'urètre par projectile sans plaie cutanée.

OBSERVATION I

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin, médecin-chef du Centre urologique de la 5e région.)

Urétrorragie suite de contusion de l'urètre périnéal par éclat d'obus et plaie superficielle de la bourse droite par éclat d'obus sans offense testiculaire.

N....., 26 ans, soldat au e d'infanterie, blessé le 6 mai 1916 à la côte 304 d'un éclat d'obus, à 6 heures du soir.

Pansement individuel sur le terrain et premier pansement au poste de secours à 9 heures du soir. Le blessé va ensuite à l'ambulance de J....., puis à P....., où on lui fait son injection antitétanique, puis à Bar-le-Duc, où le train sanitaire le recueille pour l'amener à Orléans, dix-huit heures après. Il entre le 12 mai au Centre d'urologie et présente :

1° *Un écoulement spontané roussâtre et sanguin par l'urètre dans l'intervalle des mictions, mais avec des urines claires. De plus, le liquide sort plus rosé et en plus grande*

abondance quand on presse sur le périnée, indemne de toute plaie.

2° Une ecchymose superficielle à la face inféro-externe des bourses.

3° Une plaie superficielle elliptique à grand axe vertical et de la grandeur d'une pièce de 5 francs à la face antéro-supérieure de la bourse droite longeant le raphé médian.

4° Une plaie associée, petite plaie par éclat d'obus à la face externe du coude droit sans fracture.

Excellent état général.

Du côté urinaire, nous nous abstenons de tout sondage et conseillons le traitement médical interne (diurétique, urotropine, térébenthine). Radioscopie : petit éclat d'obus au-dessous de l'épicondyle et rien dans les bourses.

Le blessé est envoyé sur un Centre de chirurgie générale.

OBSERVATION II

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin.)

Rupture sous-cutanée de l'urètre scrotal, suite de forte commotion par éclatement d'obus. Cystostomie sus-pubienne. Urétrotomie externe.

F....., 30 ans, soldat au e d'infanterie, est blessé le 12 juin 1916, à 6 heures du matin : *commotion périnéale résultant probablement d'un éclatement de gros percutant.*

Premier pansement par un camarade, deuxième au poste de secours. Le 13, il est envoyé à l'ambulance, où il reçoit deux injections de sérum antitétanique, puis est

évacué le 15 par un train sanitaire et arrive dans le Centre spécial d'Orléans après vingt-cinq heures de voyage.

Après son accident, il ne présente que deux petites plaies insignifiantes à la partie moyenne de la face externe de la cuisse gauche et à la région postéro-interne de la cuisse droite. Aussitôt après, il présente une *rétention complète* et comme les tentatives de sondage échouent toutes, on lui fait une taille sus-pubienne.

Il entre donc le 17 juin dans le service avec un excellent état général et une plaie hypogastrique de bon aspect. Par contre, il présente *une large ecchymose noirâtre de tout le périnée, des bourses, de la face antéro-interne de la cuisse gauche remontant jusqu'au triangle de Scarpa, ecchymose qui, en s'élargissant, tuméfie considérablement la cuisse impotente et, en l'absence de fièvre, nous fait craindre la production d'un anévrisme diffus.*

Elle disparaît toutefois sous l'influence des pansements humides prolongés et la radioscopie ne révèle rien d'anormal.

1re opération. — 22 septembre. — Urétrotomie externe avec urétrorraphie circulaire, précédée d'une résection urétrale économique et sans sonde à demeure, puisque la vessie est toujours ouverte. Insuccès complet.

2e opération. — 20 octobre 1916. — Urétrotomie externe d'après une technique personnelle (1) avec sonde à

(1) Voici la technique imaginée par Cathelin dans la réfection de l'urètre périnéal quand le blessé arrive avec une taille sus-pubienne faite précédemment : 1° Cathétérisme rétrograde par la vessie, avec un béniqué qui vient pointer sous la peau du périnée ; 2° introduction par le méat d'une pince de Kocher longuette fermée qui vient faire saillie aussi sous la peau dans un cul-de-sac et est en ce point parallèle au béniqué sur un à deux centimètres ; 3° pendant qu'un aide tient ces deux instruments dans le plan médian, on fait une incision sur le bec de chacun, on visse sur le béniqué une bougie filiforme, puis on réunit les deux incisions ; 4° on dégage le bec de

demeure et résultat rapide satisfaisant. Un mois après l'opération, on retire la sonde et on entretient la dilatation du canal avec des béniqués qui passent facilement (n° 40).

la sonde et on saisit le pavillon d'une sonde béquille qu'on ramène d'arrière en avant jusqu'au méat ; 5° on introduit la filiforme dans un des yeux de la béquille jusqu'au béniqué qu'on retire lentement tout en poussant la sonde qui pénètre facilement dans la vessie, à la suite ; 6° tamponnement. Sonde à demeure jusqu'à fermeture de la vessie.

CHAPITRE II

Anatomie pathologique.

Nous ne nous arrêterons pas à l'étude des blessures de l'urètre par armes blanches en raison de leur rareté dans la guerre actuelle. Un coup de sabre peut atteindre la verge ; les lésions sont analogues à celles des coupures par instruments tranchants qu'on observe parfois en pratique civile et consistent dans la section de l'urètre, d'un ou des deux corps caverneux et parfois l'amputation de la verge. L'urètre périnéal peut être blessé par un coup de baïonnette à travers le périnée, plus rarement à travers la cuisse ; les lésions sont à rapprocher de celles de l'empalement avec blessure de l'urètre, du rectum et même de l'urètre postérieur et de la vessie.

C'est exclusivement des blessures de l'urètre par

projectiles que nous voulons nous occuper. Les différences que présentent les diverses portions du canal au point de vue des rapports topographiques nécessitent une étude séparée de chaque segment. Pourtant ces blessures ont certains caractères généraux communs que nous indiquerons d'abord.

§ I. — Caractères généraux des blessures de l'urètre par projectiles.

Les blessures de guerre de l'urètre rentrent dans la classe des plaies du canal, c'est-à-dire que la peau est intéressée par le traumatisme en même temps que l'urètre. Les divers éléments à étudier sont donc : les lésions du canal, celles de la peau et le trajet intermédiaire créé par le projectile. Il faut y ajouter les lésions que ce dernier produit dans les régions et organes voisins en les traversant pour arriver jusqu'à l'urètre. D'autre part, toute plaie par projectile de guerre présente des caractères très particuliers que nous aurons à rappeler, car leur connaissance est la base des méthodes de la chirurgie de guerre actuelle.

I. — Les lésions urétrales.

D'après la classification adoptée généralement, une lésion de l'urètre est *partielle* quand elle intéresse une partie seulement de l'épaisseur du canal ; *totale* quand

elle intéresse les trois tuniques (fibreuse, corps spongieux, muqueuse).

Par rapport à la circonférence du canal, la lésion est *incomplète* si elle porte sur une partie seulement de la circonférence ; *complète* si elle porte sur la circonférence entière.

a) Dans les blessures par armes à feu, les *plaies partielles* sont exceptionnelles ; presque toujours les différentes tuniques du canal sont lésées et la plaie est *totale.*

b) Cette blessure totale peut ne porter que sur une partie de la circonférence du canal : *plaie incomplète.*

Un premier type en est la simple *section* ; elle est d'orientation variable par rapport à l'axe de l'urètre, transversale, oblique ou longitudinale, suivant la direction du projectile ; elle peut porter sur un point quelconque de la paroi supérieure, inférieure ou latérale ; les lèvres en sont le plus souvent contuses et irrégulières, mais parfois le bord tranchant d'un éclat ou même une balle passant avec une grande vitesse peut produire une section nette et régulière. Remarquons que les sections longitudinales et les coupures nettes sont des lésions auxquelles ne nous ont pas habitués les ruptures sous-cutanées.

Un second type est celui de la *plaie avec perte de substance ;* elle peut être plus ou moins étendue en hauteur, n'intéresser qu'une face ou bien gagner presque toute la circonférence ; elle est aussi plus ou moins étendue en longueur, selon la direction du projectile, limitée en cas de trajectoire perpendiculaire

à l'urètre, occupant plusieurs centimètres en cas de trajectoire parallèle. De la combinaison de ces deux éléments, étendue en hauteur et étendue en longueur, résultent des plaies d'aspect très différent et de gravité variable. Mais un caractère leur reste commun : c'est la persistance d'un pont de canal intact qui peut servir à guider la sonde dans le cathétérisme ou à trouver le bout postérieur dans une opération. Notons ici encore une différence avec les ruptures de la pratique courante : ce n'est plus toujours, comme dans ces dernières, la paroi inférieure qui est sectionnée et la paroi supérieure qui forme la bande de canal intact. Or, la situation de la plaie urétrale peut avoir une certaine importance pour la technique du cathétérisme et pour l'évolution ultérieure de la blessure. « La paroi supérieure, dit Cathelin (1), est la vraie « paroi chirurgicale de l'urètre dont la situation « non déclive explique les fermetures spontanées « rapides. »

Un cas particulier de blessure incomplète est la *plaie en séton* de l'urètre ; étant donné le calibre réduit du canal, ce genre de plaie est rare et ne s'observe qu'au niveau du gland où le corps spongieux prend un développement considérable.

c) Les variétés de *plaies complètes* sont les mêmes que celles que nous venons de décrire à propos des plaies incomplètes. D'abord, la *section simple*, transversale ou oblique. Puis les *plaies avec perte de substance*, limitées ou s'étendant sur plusieurs centimè-

(1) Cathelin. — Chirurgie urinaire de guerre (Archives de Médecine et de Pharmacie militaires, août 1915).

tres, selon que le projectile arrive transversalement ou parallèlement à l'urètre. La rétraction des fibres longitudinales de la tunique musculaire augmente toujours un peu l'écartement des deux bouts du canal. Ces lésions étendues ne s'observent pas avec les ruptures sous-cutanées. Or, parmi les trois éléments qui caractérisent les lésions de l'urètre : épaisseur de la paroi atteinte, hauteur de la circonférence intéressée et longueur du canal détruit, le dernier est celui qui a le plus d'importance pour le traitement, les expériences de Cras ayant démontré qu'au-delà de trois centimètres d'écartement, il n'est plus possible de faire la suture urétrale.

II. — La plaie cutanée.

La plaie cutanée peut occuper une situation variable par rapport au foyer urétral traumatique.

a) Elle peut se trouver dans la région traversée par l'urètre, verge ou périnée, plus ou moins près de la blessure du canal, qu'il s'agisse de l'orifice d'entrée d'une plaie borgne, ou de l'orifice d'entrée ou de sortie d'une plaie en séton. Ces dernières plaies méritent une mention particulière en raison des grands délabrements cutanés dont elles peuvent s'accompagner si la trajectoire parallèle au canal est en même temps tangentielle aux téguments ; les destructions étendues de l'urètre produites dans ces conditions ont été signalées ci-dessus. Il n'y a souvent aucune correspondance entre les unes et les autres, avec un petit orifice cutané, l'urètre peut être détruit sur plusieurs centimètres

(Obs. XVIII), et inversement la peau peut être enlevée sur une large surface alors que l'urètre est à peine touché (Obs. XIX).

b) La plaie cutanée peut se trouver en dehors du périnée ou de la verge, sur une des régions voisines : cuisse, fesse, partie inférieure de l'abdomen sans qu'il y ait une relation certaine entre la situation de cet orifice et le segment de l'urètre blessé.

La forme, les dimensions de la plaie cutanée dépendent, nous le verrons plus loin, de la nature du projectile, de sa vitesse et de son volume.

III. — Le trajet du projectile dans les tissus.

Il est des cas où la blessure de l'urètre et la plaie cutanée constituent toutes les lésions, avec un trajet intermédiaire réduit à l'épaisseur des plans superficiels qui, dans la verge ou le périnée, séparent le canal de la peau ; la plaie du canal s'abouche directement à la peau ou bien l'urètre est à nu au milieu de la surface cutanée enlevée.

D'autres fois, le trajet créé entre la lésion urétrale et l'orifice cutané est plus long. Il se prolonge d'ailleurs presque toujours dans les régions voisines. Le projectile qui atteint l'urètre peut traverser en effet le périnée, les cuisses, les fesses, le petit bassin dans toutes les directions, sous tous les angles, selon les positions relatives du corps et de la trajectoire au moment de la blessure. Ainsi, une plaie borgne du périnée se prolonge dans la fesse ou la cuisse ; ou bien

un séton va d'une fesse à la cuisse opposée ; ou bien d'une cuisse à l'autre ; ou bien d'une fesse à la région hypogastrique. Nous mentionnerons tous ces trajets à propos de l'étude séparée des blessures de chaque segment du canal.

Si on a fait de la lésion de la peau la caractéristique des plaies de l'urètre, opposées aux ruptures sous-cutanées, c'est qu'elle crée souvent une voie de drainage naturel et permet une évolution favorable. « En « raison de ce fait qu'elles intéressent toute l'épais- « seur des tissus urétraux et périurétraux, dit Pous- « son (1), les plaies contuses du canal sont au point « de vue des accidents immédiats (phénomènes « inflammatoires septiques et urineux), moins graves « que les ruptures ». De ce que nous avons dit plus haut, il ressort que l'influence favorable de la plaie cutanée est très variable selon les cas, suivant la distance qui sépare les lésions urétrales de l'orifice extérieur, suivant les dimensions de cet orifice, etc. Nous ne voulons pas insister ici sur ce point dont nous nous occuperons spécialement quand nous étudierons l'évolution des blessures de guerre de l'urètre. Opposons seulement deux types extrêmes de lésions : d'une part, le cas où la lésion de l'urètre périnéal est située à la partie moyenne d'un trajet en séton allant d'une région trochantérienne à l'autre sans intéresser les plans superficiels du périnée ; d'autre part, le cas où l'urètre pénien blessé s'abouche presque directement à la peau ou encore celui où le canal sectionné est à nu au milieu d'une vaste plaie des téguments. L'un ou

(1) Pousson. — Précis des maladies des voies urinaires.

l'autre de ces deux derniers constitue le type parfait de la plaie urétrale, avec foyer urétral ouvert à l'extérieur ; le premier se rapproche bien plutôt des ruptures sous-cutanées.

IV. — Blessures associées.

Les blessures isolées de l'urètre et des tissus immédiatement voisins sont rares ; le plus souvent, il y a en même temps des lésions portant sur les régions et les organes environnants.

A) *Cuisses et fesses.* — Le projectile n'atteint le plus souvent l'urètre qu'après avoir traversé la cuisse ou la fesse ; même quand son orifice d'entrée est au niveau de la verge ou du périnée, il continue son trajet dans la racine du membre inférieur. Sur 72 blessures de l'urètre, nous avons relevé que le projectile avait atteint en même temps :

Une cuisse ou une fesse dans 38 cas, la blessure portant :

15 fois sur l'urètre pénien ;
22 fois sur l'urètre périnéal ;
2 fois sur l'urètre profond.

Les racines des deux membres inférieurs simultanément dans 21 cas, la blessure portant :

3 fois sur l'urètre pénien ;
18 fois sur l'urètre périnéal.

C'est-à-dire que dans 53 p. cent des plaies de l'urètre par projectile, la racine du membre inférieur d'un côté est atteinte et que dans 29 p. cent des cas, les deux cuisses sont blessées à la fois. *Dans l'ensemble, il y a dans 82 p. cent des cas association de la blessure du canal et de celle de la racine des membres inférieurs ;* cette association étant surtout fréquente pour les plaies de l'urètre périnéal ou profond. Dans la plupart des cas même, il n'y a pas seulement association ; le foyer urétral se prolonge par le trajet créé par le projectile dans le membre inférieur ; le tout forme une blessure unique. Pour certaines plaies de l'urètre pénien, pourtant, le terme des plaies associées est exact, quand il y a séton de cuisse et blessure de verge sans continuité anatomique.

B) *Testicules.* — La situation de la région scrotale au voisinage de l'urètre expose les testicules à être blessés en même temps que le canal. Avec quelle fréquence ? La question se pose en raison de l'importance toute particulière des organes intéressés et des conséquences individuelles ou sociales que leur blessure entraîne. Voici les chiffres relevés sur 72 cas :

Un testicule a été touché : 20 fois, la blessure portant :

11 fois sur l'urètre pénien ;
9 fois sur l'urètre scrotal.

Les deux testicules : 9 fois, la blessure portant :

5 fois sur l'urètre pénien ;
4 fois sur l'urètre scrotal.

Donc dans 40 p. cent des cas, un testicule est blessé en même temps que l'urètre et dans 12 p. cent des cas, les deux le sont à la fois. Les lésions sont variables : séton du testicule, éclatement de l'organe, hernie ou section du cordon entraînant une castration secondaire, etc.

A côté des lésions des testicules, plaçons celles des organes de l'érection : les corps caverneux sont atteints souvent en même temps que l'urètre périnéal et surtout pénien. Nous en reparlerons plus loin.

C) *Autres organes.* — Citons aussi seulement, pour les étudier avec les blessures de chaque segment de l'urètre, les lésions concomitantes de la vessie, du rectum, des os de la ceinture pelvienne, etc.

Il ne faut pas oublier enfin que d'autres blessures des diverses parties du corps, produites par des projectiles différents, coexistent souvent avec les plaies de l'urètre ; en raison de l'emploi prédominant des projectiles d'artillerie dans la guerre actuelle, les multi-blessés sont nombreux.

V. — Caractères généraux des plaies de guerre.

Les plaies de guerre présentent des caractères anatomiques différents suivant la nature du projectile ; les deux types qui s'opposent sont : les plaies par balle et les plaies par projectiles d'artillerie ; les plaies par shrapnell ont des caractères mixtes.

A) *Plaie par balle.* — La balle arrivant de plein fouet ponctionne les vêtements et la peau sur laquelle

elle fait un orifice petit, arrondi ; le trajet qu'elle crée dans les tissus est régulier, avec destruction s'étendant à une certaine distance, mais sans zone d'attrition étendue ; l'orifice de sortie a le même aspect que celui d'entrée si la balle arrive de loin ; il est irrégulier et de dimensions considérables si le coup a été tiré de près. La balle, par suite de la vitesse énorme dont elle est animée, est stérile ; elle n'entraîne pas d'autre part de débris vestimentaires ; la blessure qu'elle crée est donc aseptique.

Mais si la balle arrive après avoir ricoché, ou si elle ne pénètre pas par sa pointe, les lésions produites se rapprochent de celles des plaies par éclat d'obus.

B) *Plaie par éclat d'obus.* — C'est le type des plaies par projectiles d'artillerie. L'éclat, toujours irrégulier, produit des orifices d'entrée ou de sortie déchiquetés, à bords contus, avec la même différence dans les dimensions des deux plaies suivant que le projectile arrive de loin ou de près. Il ne détruit pas seulement les tissus placés sur son trajet ; il cause tout autour et sur une certaine profondeur des lésions d'attrition, des broiements tissulaires considérables et disproportionnés à son volume ; en dehors de cette zone contuse, les tissus sont anémiés, en état de shock. Sur tout le parcours, la plaie est, en plus, incrustée de débris vestimentaires, dont l'éclat s'est coiffé en traversant les effets ; il est d'ailleurs souillé aussi par le contact avec le sol sur lequel percute l'obus. La plaie par éclat d'obus est donc toujours une plaie infectée dès le moment où elle est produite. Ou plutôt, elle est seulement ensemencée en surface au début ;

les microbes, peu nombreux d'abord, se trouvent sur les tissus contus .Ils se mettent à pulluler au bout de dix à douze heures dans le milieu de culture excellent que constitue ce foyer formé de tissus morts, de sang épanché au milieu de corps étrangers septiques et autour duquel les tissus sont en état d'inhibition. L'infection pénètre alors dans la profondeur. Ajoutons que la flore est toujours une association anaéro-aérobie.

Retenons donc que, si les blessures de l'urètre par balle peuvent être aseptiques, celles que produisent les projectiles d'artillerie sont toujours infectées d'emblée et dans des conditions qui rendent facile le développement de l'infection.

§ II. — Etude des blessures de l'urètre suivant les régions anatomiques.

Maintenant que les caractères généraux des blessures de l'urètre nous sont connus, nous allons étudier les particularités qu'elles présentent dans chacun des segments du canal et donner les observations qui en montrent les divers types anatomiques. Nous distinguerons :

Les blessures de l'urètre pénien ;
Les blessures de l'urètre scroto-périnéal ;
Les blessures de l'urètre profond.

Ces différents segments sont atteints avec une fréquence inégale ; sur 72 cas que nous avons consultés, il y avait 17 blessures de l'urètre pénien, 47 blessures de l'urètre scrotal ou périnéal, 8 blessures de l'urètre profond.

En général, la blessure de l'urètre est unique. Pour-

tant plusieurs projectiles peuvent atteindre le canal ; ainsi dans notre observation XXXII, deux éclats d'obus sont venus s'enclaver dans l'urètre prostatique. Ou bien un seul projectile peut atteindre l'urètre en deux points différents. On sait que la portion fixe du canal décrit une courbe autour de la symphyse et qu'elle se raccorde à la portion libre, au niveau du ligament suspenseur de la verge, par l'angle péno-scrotal ouvert en sens opposé. Le canal dans son ensemble a la forme d'un S. La trajectoire d'un projectile pourra donc rencontrer en deux points la double courbe dessinée par l'urètre et cela à condition que le projectile arrive suivant le plan antéro-postérieur dans lequel se trouve le canal. Dans notre observation XVIII, il y a eu à la fois de cette manière, section complète de l'urètre péno-scrotal à la base de la verge et destruction de l'urètre périnéal sur plusieurs centimètres. Dans l'observation III, une balle après avoir traversé le rectum et l'urètre postérieur sort dans l'épaisseur du gland.

I. — Blessures de l'urètre pénien.

L'urètre pénien est situé à la partie inférieure de la verge, logé dans la gouttière antéro-postérieure que forment les deux corps caverneux accolés au-dessus de lui sur la ligne médiane ; il déborde vers le bas cette gouttière par la moitié de sa hauteur environ. Le corps spongieux, qui l'entoure de tous côtés et cons-

titue sa tunique externe, se renfle en avant de l'extrémité antérieure des corps caverneux pour constituer le gland. Tout cet ensemble est engaîné par le fascia penis et recouvert ensuite par une couche de tissu cellulaire et la peau.

Un projectile peut atteindre la verge sans rencontrer en même temps les cuisses ; étant donné la mobilité de l'organe, on ne peut déterminer de façon exacte par rapport au plan antéro-postérieur dans lequel se trouve la verge, les positions limites des trajectoires qui permettent ces blessures isolées ; on peut dire seulement que ce sont des trajectoires plus ou moins *transversales*.

Ou bien une cuisse au moins est touchée en même temps que la verge, mais les lésions restent indépendantes l'une de l'autre ; il y a d'une part, un séton de cuisse et, d'autre part, une blessure de la verge sans trajet anatomique intermédiaire ; ceci se produit avec des trajectoires *obliques*.

Ou bien enfin la cuisse et la verge sont blessées simultanément, les lésions produites étant en continuité anatomique. Ceci suppose une trajectoire *parallèle* à la verge. Ainsi dans notre observation XXXIX, un éclat de bombe atteint le pénis à sa partie moyenne et continue son trajet dans les tissus jusque dans le périnée où il s'arrête. L'observation suivante est un autre exemple de projectile qui entré dans la fesse a cheminé dans le plan médian et n'est ressorti qu'au niveau du gland.

OBSERVATION III

(Delorme, *Presse Médicale*, 18 février 1915.)

.....J'ai vu un blessé chez lequel une balle avait atteint la fesse droite à un travers de doigt de l'orifice rectal et était ressortie dans l'épaisseur du gland du côté droit un peu au-dessus du méat. A la fin de la région pénienne, sur le trajet du canal de l'urètre et se prolongeant dans le corps caverneux droit, on sentait une large induration de 5 centimètres de long. Le blessé avait uriné du sang au début. Depuis lors, l'urine s'écoulait davantage par le rectum que par l'urètre.

a) Au point de vue anatomique, les blessures produites par les projectiles qui arrivent *transversalement* ou *obliquement* ne présentent pas de caractères particuliers ; ce sont des sections ou des plaies sans grande perte de substance que nous avons étudiées dans le paragraphe précédent. Signalons les plaies en séton qui ne peuvent guère s'observer qu'au niveau du gland, l'urètre n'ayant pas, dans ses autres segments, un volume suffisant pour permettre ces lésions. Les deux observations suivantes en sont des exemples. L'observation IV nous montre en plus le fait intéressant de la muqueuse du prépuce entraînée par le projectile dans un des orifices du séton du gland et fixée ultérieurement dans cette position, amenant ainsi un phimosis irréductible.

OBSERVATION IV

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915.)

Plaie du gland en séton chez un phimositique ; entrée de la muqueuse du prépuce dans le canal. — Noyau de sténose. — Méatotomie large et circoncision.

C..... (Lucien), blessé le 27 septembre 1914, à Berry-au-Bac. Le premier pansement est fait immédiatement et le deuxième à la gare d'évacuation de Jonchery. Le blessé est évacué sur l'hôpital de Pont-Levoy (Loir-et-Cher). Au début, et après une hémorragie de moyenne intensité, la miction se faisait normalement, mais avec douleur pendant environ une semaine. La verge était enflée et suppura pendant plus de quinze jours. Jamais de sonde à demeure.

Quand nous voyons le malade, un phimosis irréductible empêche de voir l'état du gland et deux plaies latérales droite et gauche laissent passer l'urine qui, un mois et demi environ après la blessure, ne passera plus du tout par le méat. Il y aura plus tard occlusion presque totale de la fistule latérale gauche et le jet de la fistule droite diminuera pour laisser seulement baver l'urine. En outre, le blessé présente : 1° une hydrocèle droite ; 2° une plaie de la partie supérieure de la cuisse droite.

Après plusieurs tentatives infructueuses, nous avons la chance de pouvoir passer une filiforme le 28 décembre et nous opérons le 12 janvier 1915. Le malade, grâce à la

filiforme qui est restée plusieurs jours, a recouvré l'usage de la miction normale sans plus jamais uriner par ses fistules, ce qui montre combien un petit moyen peut souvent amener des effets salutaires. Nous lui faisons donc une méatotomie large et une circoncision qui nous permet de voir *un fragment de la muqueuse préputiale dans un des orifices du séton glandaire, véritable « cordon de sonnette » qui retient le prépuce, que nous libérons par section et qui montre alors que le gland a été complètement traversé en séton jusqu'au canal.*

Des dilatations ultérieures avec le petit instrument conique gradué de Kelly ont rétabli un excellent canal.

OBSERVATION V

(Due à l'obligeance du Dr Ducastaing.)

Plaie en séton de l'urètre balanique par balle.

X....., soldat au 344e d'infanterie, est soigné, en septembre 1916, au poste de secours du bataillon pour une blessure par balle de la portion balanique de l'urètre.

On constate à un centimètre et demi environ en arrière du méat une plaie sur la face supérieure du gland et une seconde sur la face inférieure, sensiblement sur la ligne médiane ; le gland a été perforé. Le blessé croit se souvenir qu'il était courbé en avant au moment où il a été atteint. Les plaies sont de dimensions très petites, celles d'un crayon. Hémorragie peu abondante. Bain d'eau oxygénée. Le blessé est évacué.

Deux mois après environ, le blessé revient au régiment.

Deux petites cicatrices légèrement pigmentées restent les seules traces de la blessure. Il n'y a aucun trouble de la miction.

b) Les lésions les plus intéressantes sont produites par les projectiles qui arrivent *parallèlement* à la verge. Ce sont parfois de simples sections longitudinales, plus souvent des plaies avec perte de substance étendues sur une certaine longueur ; comme l'urètre déborde vers le bas de la gouttière des corps caverneux et répond en ce point directement à la peau, une destruction du canal produite par un projectile rasant la face inférieure de la verge peut porter sur plusieurs centimètres sans que les corps caverneux soient intéressés.

Au niveau du gland, on peut observer ainsi la destruction de toute une face, avec la partie correspondante du prépuce ; ainsi dans les observations VI et VII, le gland est ouvert longitudinalement sur sa face inférieure. Delorme (1) dit avoir vu un blessé qui avait le gland séparé en deux lobes jusqu'au delà du prépuce ; notre observation VIII est un cas de ce genre.

Au niveau du corps même du pénis, une lésion curieuse est à signaler, c'est la dénudation que Cathelin a décrite sous le nom de *dépouillage de la verge* et qu'on désigne dans les traités par le terme impropre de luxation de la verge : le prépuce et une partie du

(1) Delorme. — Sur les blessures des organes génitaux externes (Presse Médicale, 18 février 1915).

fourreau viennent se placer sur un des côtés du pénis qui sort dénudé à travers une brèche cutanée. Notre observation XLVIII est un exemple de ce genre de lésion. Voici comment on peut en comprendre la production : le projectile arrivant d'arrière en avant et tangentiellement à la verge fait une plaie cutanée ; grâce au glissement facile de la peau de cette région sur les plans profonds, il entraîne le fourreau en avant ; à un moment donné la peau distendue revient vers sa position primitive, le gland rencontrant la plaie cutanée passe au travers et toute la peau du prépuce et du fourreau située au-delà de la plaie se rabat sur le côté de la verge en se tournant vers sa base.

Sans être dépouillée, la verge peut être dénudée sur une certaine longueur, la lésion urétrale étant une simple section (obs. LII) ou une destruction sur une certaine étendue. Delorme donne ainsi deux figures de destruction de l'urètre sur plusieurs centimètres ; dans notre observation XXXI, une balle, après avoir fait un séton de la cuisse droite, a déchiré largement le scrotum et déterminé une énorme perte de substance de la partie inférieure de la verge, allant du sillon balano-préputial jusqu'à la racine des bourses, ouvrant le canal urétral sur un centimètre et demi et détruisant les corps caverneux.

c)Les *blessures* des corps caverneux sont en effet très souvent *associées* à celles de l'urètre pénien, du fait des dispositions anatomiques. La lésion peut porter sur un corps caverneux ou sur les deux ; la verge ne tient plus alors que par ce qui reste des plans

superficiels, comme dans les observations IX et X que nous donnons ci-dessous. La première observation montre que, même avec un pénis ne tenant plus que par les téguments de la moitié gauche de la face dorsale, on a pu obtenir une restauration parfaite au point de vue esthétique et urinaire. Il ne faut donc jamais, en présence de lésions de ce genre pratiquer l'amputation, mais faire la conservation qui permettra des restaurations ultérieures. L'amputation complète peut être produite par le projectile, comme dans l'observation XI.

OBSERVATION VI (résumée)

(Walther, *Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris*, 21 juillet 1915.)

Plaie de la verge par balle. — Destruction de la partie inférieure du gland et de l'urètre.

Le blessé a été atteint le 17 décembre dernier, à Mametz, par plusieurs balles de mitrailleuse au dos et à la fesse. *Une balle atteignant la face interne de la cuisse gauche ouvrit la partie gauche du scrotum, broya le testicule et enleva la partie inférieure du gland avec la portion correspondante du prépuce et l'extrémité antérieure de l'urètre.*

Lorsque cet homme arriva au Val-de-Grâce, le 11 juin, je constatai *une longue cicatrice sur la moitié gauche du scrotum ; le testicule broyé, atrophié, n'était plus repré-*

senté que par un petit noyau cicatriciel mobile, souple, non douloureux. Le gland présentait une large perte de substance à sa partie inférieure avec un long méat hypospadien de 20 millimètres d'étendue, empiétant par conséquent sur la portion pénienne. Les deux lèvres de la brèche préputiale formaient de chaque côté un gros bourrelet. La partie postérieure de la brèche urétrale était bordée par un anneau cicatriciel épais, très dur.

Walther fit, le 24 juin, la réfection du gland, du prépuce et de l'urètre.

La réparation du gland, malgré la large perte de substance, a donné un bon bourrelet de forme normale. L'urètre est resté bien placé. Le prépuce est bien reconstitué ; si l'on voit encore à sa surface interne, lorsqu'il est relevé, la trace des sutures, il est d'aspect absolument normal quand il est rabattu sur le gland.

OBSERVATION VII

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915.)

Section de l'urètre glandaire devenu hypospade ; inclinaison du gland à droite, retenu par cicatrice vicieuse ; autoplastie en deux temps.

M....., soldat au 82e d'infanterie, blessé le 31 août 1914, à Doulcon (Meuse). Les deux premiers pansements sont faits à Anicreville et à Apremont, puis le blessé est successivement évacué sur Troyes, Béziers, Montargis et Orléans.

L'éclat d'obus lui a enlevé complètement toute la paroi inférieure de l'urètre glandaire et sous-glandaire et incliné à droite le gland fixé ainsi par une cicatrisation vicieuse.
En outre, il présente : 1° une cicatrice des parties molles scrotales ; 2° une perte du testicule droit ; 3° une perte du testicule gauche ; 4° une plaie de la partie supérieure de la cuisse droite ; 5° une plaie de la fesse gauche ; 6° une plaie de la main droite.

Nous avons fait à ce blessé, le 13 avril 1915, un premier temps opératoire consistant, après incision transversale dont les deux lèvres deviennent verticales, à libérer sa déformation et à redresser le gland.

Dans un deuxième temps, nous avons procédé, le 6 juillet 1915, à une réfection de la paroi inférieure de l'urètre en utilisant pour cela tout le fourreau du pénis que nous avons disséqué jusqu'au scrotum pour l' « ascensionner » et doubler la collerette préputiale.

OBSERVATION VIII (résumée)

(De Sard, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, février 1917.)

Section longitudinale du gland par balle avec large perte de substance de la paroi inférieure de l'urètre naviculaire et pénien. — Réfection du gland et l'urètre.

L..... (Georges), e régiment d'infanterie, 23 ans, blessé le 21 juin 1916, par balle. Arrive le 30 à l'hôpital bénévole 15 *bis*.

Le blessé présente *une destruction à peu près complète*

de la face inférieure du gland. Il existe un très gros œdème du prépuce qui laisse le gland à découvert. La paroi inférieure de la verge porte une suture longue de 5 centimètres. Sur le scrotum gauche, privé de son testicule, une autre suture remonte jusqu'au pubis avec un drain. En enlevant une croûte occupant la face supérieure et dorsale du gland, on s'aperçoit que celui-ci est complètement ouvert, la plaie le divisant en deux parties inégales, la droite beaucoup plus volumineuse que la gauche. Plaie non pénétrante de la partie interne de la cuisse gauche.

1er juillet. — Cystostomie sus-pubienne et nettoyage de la plaie aux ciseaux.

Après cicatrisation, la verge *présente un gland divisé en deux segments inégaux entourés d'un bourrelet de peau gonflée et séparés par une cicatrice irrégulière et dure. Large perte de substance de la paroi inférieure de l'urètre pénien.*

18 août 1916. — Réfection du gland. Avivement des deux surfaces cicatricielles internes des deux lambeaux du gland ; affrontement et suture longitudinale à la soie.

4 septembre 1916. — Résection des lèvres de la plaie urétrale. On s'aperçoit qu'il n'existe *réellement que la paroi supérieure de l'urètre,* il est impossible de refaire la paroi inférieure du canal. On suture sur une bougie n° 16 les lèvres de la peau sur un centimètre et demi.

Quelques jours après désunion de la plaie qui suppure.

20 septembre. — Dissection de ce qui reste de la face dorsale de la muqueuse urétrale ; libération de l'urètre sur 2 centimètres ; on attire le canal jusqu'au sommet du gland et on le fixe par des points à la soie ; on suture ensuite par dessus le cylindre urétral à la peau du fourreau et on termine en fixant cette peau à la demi-circonférence antérieure de la muqueuse urétrale pour constituer le méat.

26 octobre. — Le gland, diminué de volume, présente une légère cicatrice avec méat permettant le passage d'un gros béniqué, situé à la partie inférieure. Miction et érection normales.

OBSERVATION IX

(De Sard, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, février 1917.)

Section transversale presque complète de la verge par éclat d'obus. — Réfection par suture secondaire de l'urètre et des corps caverneux.

F..... (H.....), 33 ans, du e d'infanterie ; blessé à N.-St-V., le 23 mai 1915 ; entré à l'hôpital Buffon, service du médecin-major Gosset, salle 24, le 25 mai 1915.

Quatorze plaies par éclats : région pectorale, épaule, bras droit, mains, région lombaire, région sacrée, région hypogastrique, cuisse droite et cuisse gauche.

Plaie transversale de la verge à 2 centimètres au-dessus de l'angle péno-scrotal, avec section complète de l'urètre et du corps caverneux droit et section partielle du corps caverneux gauche. Le bout supérieur, constitué par la presque totalité de la verge, gonflé, œdématié, gangrené, n'est rattaché au bout inférieur que par les téguments de la moitié gauche de la face dorsale. Au milieu des caillots et de tissus sphacélés, on aperçoit, dans le bout inférieur, le contour de l'urètre. La miction se fait facilement à travers cet orifice.

Débridement et drainage de plusieurs plaies, incisions longitudinales de débridement sur la verge.

On obtient patiemment la désinfection de toute la région et il se produit une cicatrice circulaire avec occlusion de l'urètre pénien dans le bout supérieur et méat dans le bout inférieur. Entre temps, on a procédé à l'extraction de plusieurs éclats et obtenu la cicatrisation de toutes les plaies du tronc et des membres.

Le 7 octobre. — Urétrotomie externe pour établir un drainage périnéal et dériver les urines.

Le 17 décembre 1915. — *Réfection de l'urètre et de la verge.* Incision contournant horizontalement toute la cicatrice vicieuse du bout supérieur. On incise plan par plan, d'abord la peau, puis la lame cellulaire jusqu'au corps caverneux ; à ce moment, on repère l'urètre pénien au moyen d'un conducteur métallique. Incision circulaire du bout inférieur au-delà de la cicatrice, c'est-à-dire à un demi-centimètre environ au-dessous du méat, pour réséquer celle-ci. On introduit dans ce bout un deuxième conducteur pour repérer l'urètre qu'on dégage par une section circulaire autour de la muqueuse. On repère ce bout par deux pinces, on passe deux fils sur la paroi supérieure et on commence la suture de l'urètre en passant les deux fils postérieurs. Dès que les deux bouts sont en contact, on remplace les deux conducteurs par un seul qu'on introduit par le méat normal et qui passe d'un bout dans l'autre. Sur ce conducteur, on continue à mettre des points dont le total atteint six. Une fois les deux bouts réunis, on résèque encore une partie du corps caverneux droit, puis on réunit les deux bouts de ce corps caverneux au moyen de quelques points au catgut et on termine par la suture de la peau à la soie. Anesthésie régionale à la novocaïne, insuffisante à partir de la 45e minute ; pour

terminer l'intervention, on a recours à l'anesthésie générale à l'éther. Durée : 65 minutes.

Suites normales : réunion presque complète par première intention.

3 janvier. — Ablation de la sonde périnéale.

9 janvier. — Dilatation progressive jusqu'au n° 55.

En octobre 1916, le blessé, revu à plusieurs reprises, ne présente aucun trouble de la miction ; le canal, parfaitement libre, n'offre pas le moindre ressaut au passage du béniqué 55. L'érection est incomplète, le pénis gonfle avec légère déviation vers la gauche, mais il n'acquiert pas de rigidité. Ejaculation normale. La cicatrice est presque invisible.

OBSERVATION X

(Due à l'obligeance du Dr Delfourd, chirurgien de l'ambulance 9/20.)

Plaie en séton des deux cuisses avec section presque complète de la base de la verge.

F..... (Maurice) est blessé, le 16 juin 1915, par balle ; il reste trois jours entre les lignes, dans un trou d'obus, sans pouvoir être relevé. Il arrive à l'ambulance le 19 avec la fiche : « Plaie en séton de la racine des deux cuisses et des bourses ».

Il présente :

1° *Un orifice d'entrée punctiforme à la face externe de la cuisse droite, au devant du trochanter.*

2° *Une plaie anfractueuse occupant la face interne de cette cuisse, au niveau du pli cruro-scrotal et de la face droite des bourses.*

3° *Une plaie anfractueuse symétrique de la précédente à la face gauche des bourses et à la face interne de la racine de la cuisse gauche.*

4° *Une plaie anfractueuse sur la face externe et postérieure de la racine de la cuisse gauche.*

Les trois dernières plaies ont un aspect grisâtre et donnent un liquide séro-purulent. De nombreux vers grouillent dans les plaies du scrotum. Pas de tension des tissus autour de ces plaies.

Par la plaie gauche du scrotum on voit les corps caverneux, l'urètre et le corps spongieux complètement sectionnés ; la verge ne tient plus que par la peau de sa face supérieure et inférieure. Le blessé ne se souvient pas avoir uriné depuis sa blessure.

Traitement. — Débridement et toilette de l'orifice d'entrée et des autres plaies. Désinfection à l'éther. Sonde à demeure dans le bout postérieur de l'urètre ; la vessie contenait un litre et demi environ d'urine.

Suites. — D'abord apyrétiques. Lavage biquotidien de la vessie au nitrate d'argent. Au bout de quinze jours, les urines deviennent troubles ; la température monte entre 37°8 et 38°2. Pyélonéphrite probable.

Le blessé est évacué le 3 juillet avec une sonde à demeure.

OBSERVATION XI

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin.)

Amputation du pénis et destruction des deux testicules par balle.

L....., 42 ans, boulanger, soldat au * d'infanterie, blessé à Tahure, le 30 septembre 1915, d'une balle explo-

sive au niveau des organes génitaux. Premier pansement dans la tranchée ; deuxième pansement au poste de secours, puis à l'ambulance d'où il est dirigé sur V....., où il est opéré en arrivant le soir du 1er octobre.

A son entrée dans le service d'urologie d'Orléans, on trouve : *un orifice d'entrée à la face externe de la cuisse droite sur la partie supérieure, un orifice de sortie à la face interne de la cuisse droite, la balle ayant suivi un trajet oblique, traversant toute la cuisse pour exploser au niveau des organes génitaux,* ce qui a nécessité une opération sérieuse, de sorte que le blessé présente les lésions suivantes :

1° *Une amputation du pénis ; il ne reste plus qu'un moignon de un à deux centimètres recouvert d'un excès de prépuce sur le flanc latéral droit avec une muqueuse urétrale bien éversée du côté de la peau ce qui évitera une sténose ultérieure.*

2° *Une ablation des deux testicules.*

Le malade urine bien ; il ne présente aucune sténose, pas même orificielle.

Nous lui donnons un certificat d'incurabilité avec lequel il va se présenter à la commission de réforme.

Nous rappelons la fréquence des lésions testiculaires associées aux blessures de l'urètre pénien.

Une blessure que l'on rencontre assez rarement associée à celle de l'urètre pénien est celle de la vessie ; le projectile traverse en séton la verge d'abord, puis la vessie, comme dans l'observation suivante. Nous verrons plus loin un autre mécanisme produire cette association des plaies urétrale et vésicale, celui de l'arrachement du bas-fond vésical en même temps que de l'urètre prostatique.

OBSERVATION XII

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915.)

Plaie par balle du pubis, de la vessie et de l'urètre ; fermeture spontanée du réservoir, pas de sténose urétrale.

P..... (Jean), soldat au 285e d'infanterie, blessé le 15 octobre 1914, à Vermelles (Pas-de-Calais). Il reste toute la nuit sur le champ de bataille et met son pansement individuel. Le 16 octobre, il est transporté à l'ambulance divisionnaire où il reste quatre jours, puis il est évacué sur l'hôpital de Berck-Plage, où le Dr Ménard constate un commencement de gangrène de la plaie. *La balle a blessé le genou gauche, le haut de la cuisse, la verge, l'urètre, le pubis et la vessie où un fragment d'os a pénétré.* On l'opère le 21 octobre pour lui retirer l'esquille d'os pubien entrée dans la vessie, puis le Dr Calvé lui ouvre, le 9 novembre, un abcès sous-pénien par où il a uriné pendant que la vessie se fermait. Une sonde est restée deux mois et demi à demeure, puis le blessé a commencé à uriner seul par la verge le 12 décembre.

Il est ensuite dirigé sur Orléans où : 1° l'exploration du canal montre que, malgré la blessure urétrale, il n'y a aucune sténose de ce côté ; 2° la cystoscopie montre une vessie à peu près normale.

II. — Blessures de l'urètre périnéal.

A partir de l'angle péno-scrotal, l'urètre entre dans le périnée superficiel. Rappelons brièvement que cette région triangulaire est délimitée latéralement par l'écartement en V des deux branches ischio-pubiennes, sur lesquelles s'insèrent les deux corps caverneux, jusqu'à l'ischion ; la base est constituée par les muscles transverses, tendus d'un ischion à l'autre. L'urètre, engainé du corps spongieux dont la partie terminale se renfle en arrière, au niveau du bulbe, forme la bissectrice du triangle. Il est recouvert à sa face inférieure par un muscle mince, symétrique, le bulbo-caverneux, par l'aponévrose superficielle du périnée, le tissu cellulaire et la peau. En haut, l'urètre répond au diaphragme uro-génital, plan tendu entre les deux branches ischio-pubiennes et formé par les muscles profonds compris entre les deux feuillets de l'aponévrose moyenne du périnée. En avant, l'urètre traverse la région scrotale qui prolonge le périnée. En arrière, il est en rapport avec l'anus situé au-delà et près de la base du triangle périnéal.

Le périnée est protégé en haut par le bassin qu'il ferme à sa partie inférieure et par les fesses qui le débordent largement en arrière ; il est logé dans la fente antéro-postérieure que laissent entre elles les deux cuisses accolées.

Aussi l'arrivée directe du projectile sur cette région est-elle rare ; certaines positions la facilitent en découvrant le périnée, par exemple la station debout avec jambes écartées ou la position accroupie ; c'est cette dernière position qu'avait prise le blessé de notre observation XIX en tournant le dos à l'obus dont il entendait le sifflement et qui éclata en arrière de lui. En général, la balle ou l'éclat n'atteint l'urètre périnéal qu'après avoir traversé la cuisse ou la fesse. Tous les points d'entrée peuvent être notés sur la face externe des cuisses depuis le sillon interfessier jusqu'à la région inguino-pubienne, avec trajectoire oblique ou transversale à travers une ou les deux cuisses. Mais il est à remarquer que l'orifice d'entrée se trouve le plus souvent à la fesse et que presque toujours le projectile a une direction portéro-antérieure par rapport au corps. Ceci n'a rien de surprenant quand on sait que le combattant, en terrain découvert, est souvent à plat ventre au moment où éclate un obus fusant au-dessus de lui ou un percutant à quelque distance ; c'est ainsi que nous avons vu un officier blessé au moment où il rentrait en rampant vers nos lignes après une reconnaissance, et prenait point d'appui sur les mains et les genoux pour faire un bond ; la balle entra tout près de l'anus et sortit par le triangle de Scarpa.

On doit distinguer deux grands groupes de blessures de l'urètre périnéal, suivant qu'il y a ou non une plaie des plans superficiels du périnée :

a) *Les blessures de l'urètre périnéal avec intégrité des plans superficiels du périnée ;*

b) *Les blessures de l'urètre périnéal avec plaies du périnée.*

a) Blessures de l'urètre périnéal avec intégrité des plans superficiels du périnée.

Dans ce groupe rentrent d'abord les plaies borgnes de la fesse ou de la cuisse produites par un projectile qui s'est arrêté dans le périnée ou dans une région voisine après avoir blessé l'urètre. Ainsi dans l'observation LI, un éclat d'obus pénètre dans la fesse, sectionne l'urètre périnéal et reste à son contact ; dans l'observation XLII, le projectile, entré au même point, s'arrête près de l'anneau inguinal ; dans l'observation XXXI *bis*, il arrive au niveau de la région inguino-pubienne droite et se loge à la racine de la cuisse droite.

Viennent ensuite les plaies en séton dont les orifices d'entrée et de sortie sont situés en dehors du périnée, mais dont la trajectoire traverse cette région et y blesse l'urètre tout en respectant les plans superficiels. Ce peut être un séton transversal allant par exemple d'une région trochantérienne à l'autre (obs. XIII) ou bien un séton antéro-postérieur allant de la fesse d'un côté à la région inguino-pubienne de l'autre (obs. XIV et XV), ou au triangle de Scarpa (obs. XV).

OBSERVATION XIII

(Centre urologique d'Amiens, Pr André.)

Plaie de l'urètre périnéal par coup de feu transversal avec intégrité des plans superficiels du périnée.

C..... (Alfred), 20 ans, est blessé, le 11 août 1916, par une balle. Il arrive le lendemain à l'hôpital mixte d'Amiens. *L'orifice d'entrée du projectile se trouve au niveau de la face externe de la fesse gauche ; l'orifice de sortie est situé dans la région trochantérienne de la cuisse droite. Les plans superficiels du périnée sont intacts.* L'urine passe par la plaie de la fesse gauche.

On met, dès l'arrivée, une sonde à demeure qui fonctionne mal au début, l'urine et l'eau des lavages passent encore par la fesse. A partir du 31 août, l'urine s'écoule complètement par la sonde.

Le 7 septembre, suture secondaire des deux plaies. Le blessé est évacué avec une sonde à demeure le 12 septembre sur un service spécial.

OBSERVATION XIV

(Centre urologique de la Xe armée, Pr André, médecin-chef.)

Plaie de l'urètre périnéal par coup de feu postéro-antérieur avec intégrité des plans superficiels du périnée.

B..... (Henri), 31 ans, blessé le 14 février 1916 par une balle, arrive le 20 février au Centre. *L'orifice d'entrée du*

projectile se trouve à deux centimètres en arrière du sillon sous-fessier gauche et à trois centimètres de l'anus ; l'orifice de sortie est dans la région pubienne à deux travers de doigt de la ligne médiane. Pendant la miction, l'urine sort par le méat et en même temps par les deux orifices de la blessure, surtout par l'orifice externe. Du 14 au 20 février, le blessé reste sans sonde.

Quand le malade ne veut pas uriner, il ne sort pas d'urine par les orifices ; quand il veut uriner, il sort de l'urine par les deux orifices et aussi par l'urètre, mais très peu par l'urètre. On met une sonde à demeure à l'arrivée ; l'urine cesse de passer par les plaies.

Le 27 février, on enlève la sonde ; l'urine sort alors de nouveau par les plaies, plus abondamment par l'orifice fessier.

Le 1er mars, après avoir passé facilement une sonde à béquille n° 20, on place à demeure une sonde Malescot.

Sorti le 3 mars avec la sonde.

OBSERVATION XV

(Centre urologique d'Amiens, Pr ANDRÉ.)

Section incomplète de l'urètre périnéo-scrotal par éclat d'obus sans plaie superficielle du périnée.

M..... (Victor), 21 ans, est blessé, le 31 août 1916, par un éclat d'obus qui *pénètre par la fesse droite et sort au niveau de la région inguino-pubienne gauche.*

Il arrive au Centre d'urologie d'Amiens, le 9 septembre, avec un gros drain passant dans le trajet de part en part

et avec une incision de la région hypogastrique dénommée taille, mais qui ne pénètre pas dans la vessie ; l'exploration de cette plaie montre qu'elle se perd dans la cavité de Retzius et derrière le muscle grand droit de l'abdomen du côté droit, la vessie non ouverte se trouvant à gauche. *Pas de plaie du périnée.* L'urine passe par la plaie inguinale.

Intervention le 10 septembre : incision périnéale médiane empiétant sur la face postérieure des bourses et allant jusqu'à un travers de doigt de l'anus ; mise à nu de l'urètre périnéo-scrotal que l'on trouve partiellement sectionné au niveau de la région scrotale postérieure ; la plaie intéresse les parois inférieure et latérale droite ; elle est oblique intermédiaire entre les directions longitudinale et transversale. On fait une suture de l'urètre à la soie fine ; mais les lèvres sont assez mâchées, gonflées et friables, en raison du temps écoulé depuis la blessure. Suture partielle du périnée. Drainage avec mèche iodoformée ; une sonde à demeure est laissée dans l'urètre.

Le malade est évacué le 12 septembre sur un centre spécial avec sa sonde.

OBSERVATION XVI

(Centre urologique de la 5ᵉ région. Due à l'obligeance du Dʳ Cathelin, médecin-chef.)

Séton par balle allant de la fesse gauche au triangle de Scarpa droit ; section complète de l'urètre périnéal.

M..... (Gustave), 36 ans, soldat au ᵉ d'infanterie, est blessé le 21 mai 1916, à une heure du matin, d'une balle

de mitrailleuse dans le périnée. Premier pansement dans la tranchée, puis au poste de secours ; deuxième pansement le 22, à l'ambulance où il reçoit son injection de sérum antitétanique. Il va ensuite à Revigny, où il séjourne deux jours et est évacué par train sanitaire qui arrive à Orléans après dix-huit heures.

Il entre au Centre spécial le 26 mai 1916 avec la fiche suivante : « On incise le périnée sur la ligne médiane et « on retrouve l'urètre membraneux nettement coupé. On « pince les deux bouts et on passe par le méat une sonde « à demeure qui maintient le contact. On laisse le périnée « largement ouvert. »

Nous nous rendons compte des faits suivants :

1° Boutonnière périnéale de 2 centimètres de long avec sonde à demeure de Nélaton bien placée et bien drainante.

2° *Orifice d'entrée à la partie postéro-externe de la fesse gauche avec petit orifice de la grandeur d'une pièce de 50 centimes et très long trajet profond dans lequel nous introduisons une mèche de 10 à 15 centimètres. Orifice de sortie : énorme plaie anfractueuse du triangle de Scarpa droit, qui nous fait voir les vaisseaux sous les yeux, d'aspect bourgeonnant et peu gangréneux.*

Bon état général ; peu de fièvre, 38° ; bon pouls, bonne langue, mais constipation de huit jours qui le gêne beaucoup et qu'on a maintenue par l'administration de pilules d'opium.

Le blessé allait relativement bien quand subitement il meurt d'embolie le 29 mai 1916.

Par suite de l'intégrité des plans superficiels du périnée, le foyer urétral est un foyer clos, dans lequel stagne l'urine, en partie au moins, car, même si elle fait issue par les orifices cutanés, elle ne peut s'écou-

ler facilement à travers un trajet qui parcourt toute l'épaisseur de la cuisse ou de la fesse ; comme d'autre part, le projectile a apporté des microbes dans la plaie, les accidents infectieux trouvent des conditions favorables à leur développement, soit dans le foyer urétral, soit dans les masses musculaires épaisses de la racine du membre inférieur.

Pour éviter ces accidents, il faut donc inciser le périnée au niveau de la plaie du canal ; on crée ainsi une voie de drainage pour le foyer urétral, on empêche la stagnation d'urine et on a en même temps l'avantage de drainer à sa partie moyenne le long séton bi-crural ou cruro-fessier. C'est là une indication que nous devons retenir pour le traitement des blessures de cette catégorie.

D'autre part, connaissant ces blessures de l'urètre périnéal sans plaie superficielle du périnée, on devra toujours penser à la possibilité d'une atteinte de l'urètre dans les plaies de la fesse ou de la racine de la cuisse.

b) Blessures de l'urètre périnéal avec plaie du périnée.

La plaie du périnée peut être l'orifice d'entrée d'une plaie borgne, comme dans les observations XXIV et XLI. L'éclatement d'une grenade aux pieds d'un homme debout est souvent alors la cause de la blessure. En général, elle est l'orifice de sortie d'un séton partant de la fesse ou de la cuisse.

Ce séton peut être transversal ; c'est ainsi que souvent l'urètre scrotal est atteint par un projectile qui traverse la face antérieure de l'une ou des deux cuisses et passe dans le scrotum où il produit des lésions de l'urètre et des testicules. L'observation X décrit une blessure de ce type par une balle entrée au-devant du grand trochanter droit, sortie au niveau du pli cruro-scrotal droit, passée dans le scrotum en sectionnant l'urètre et les corps caverneux, rentrée dans la cuisse gauche et sortie sur la face postéro-externe. En voici un autre cas dans l'observation suivante.

OBSERVATION XVII (résumée)

(Viala, communiquée par Thévenard à la Société des Chirurgiens de Paris, 4 juin 1913.)

Plaie par balle des deux testicules et de l'urètre.

Le soldat C....., du 14e régiment d'infanterie, blessé le 7 novembre 1914, arrive à Rambouillet le 15.

Il présente une plaie en séton par balle de la racine de la cuisse gauche ; l'orifice d'entrée, circulaire, siège à la face externe de la cuisse, l'orifice de sortie, déchiqueté, siège à la partie interne du pli inguino-crural. La balle, après sa sortie de la cuisse, a passé dans le scrotum qu'elle a largement déchiré, sectionnant l'urètre et détruisant à peu près complètement les deux testicules. La plaie du

scrotum est déchiquetée, les débris testiculaires sont en voie de sphacèle. A chaque miction, l'urine s'écoule par la plaie ; il n'en passe plus une goutte par le méat ; le périnée est œdématié.

La plaie en séton de cuisse guérit rapidement ; la plaie du scrotum se déterge et les débris testiculaires s'éliminent par sphacèle. On se prépare à préparer la fermeture ultérieure de la fistule par une dérivation de l'urine, quand survient une scarlatine le 10 décembre.

Le 10 janvier, Viala fait une urétrorraphie circulaire ; des débris testiculaires adhèrent au bout antérieur ; dérivation consécutive des urines par urétrostomie périnéale en amont et sonde à demeure pendant quatre jours. Miction spontanée à ce moment ; l'orifice périnéal de dérivation se ferme en un mois. Mais trois semaines après cette fermeture, difficultés de miction et rétrécissement urétral ; on arrive facilement à le dilater jusqu'à la bougie 18. Au bout de deux mois, cette bougie passe encore facilement.

Le plus souvent, le projectile qui produit une plaie du périnée a une direction postéro-antérieure, plus ou moins tangentielle à la région. Il cause des lésions de gravité variable dont on suit la complexité croissante dans les observations que nous donnons ci-après. La plaie cutanée peut être réduite à un petit orifice, le canal étant sectionné en un point ou détruit pourtant sur plusieurs centimètres ; ainsi dans l'observation XVIII, l'éclat entré à la pointe de la fesse et sorti à la base de la verge a sectionné l'urètre à la base de la verge, et, en même temps, enlevé complètement le canal périnéal depuis l'ogive pubienne jusqu'à la

région périnéale postérieure. Les téguments peuvent être enlevés sur une certaine étendue mettant à nu le canal sectionné ; un séton allant de la partie postérieure du périnée à la partie antérieure produit une lésion assez curieuse, bien décrite dans notre observation XIX : la plaie s'étend de l'anus aux bourses et d'une cuisse à l'autre, et elle est croisée, à sa partie médiane, par un pont cutané intact et décollé, sous lequel on pourrait passer la main. Enfin, le projectile peut causer de grands délabrements du périnée, étendus, soit en surface, soit en profondeur, enlever avec la peau et les plans superficiels : l'urètre, les corps caverneux, réaliser même parfois un véritable évidement de la région avec mise à nu des branches ischio-pubiennes. Ces blessures complexes, dont les observations XX, XXI et XXII sont des exemples, sont causées par une balle tirée à bout portant ou par un éclat d'obus arrivant avec une force vive considérable, produisant l'une et l'autre des effets explosifs dans le périnée, dont les deux parois, supérieure (diaphragme uro-génital) et inférieure (aponévrose superficielle) sont résistantes.

Faisons remarquer que, contrairement aux blessures étudiées dans le paragraphe précédent, celles de l'urètre périnéal avec plaie du périnée, réalisent le plus souvent le type de la plaie largement exposée, où le foyer urétral est bien drainé naturellement et où la stagnation d'urine est impossible.

OBSERVATION XVIII

(Centre d'urologie d'Amiens, Pr André.)

Section complète de l'urètre péno-scrotal et destruction de l'urètre périnéal postérieur sur plusieurs centimètres par coup de feu postéro-antérieur à travers le périnée.

V..... (Eugène), 33 ans, blessé le 1er juillet 1916 par balle, arrive à Amiens le 4 juillet. On constate *que le projectile, entré à la pointe de la fesse droite, est ressorti à la base de la verge du côté droit après avoir fait éclater le testicule droit qui a disparu complètement.* Le blessé urine par ses plaies

On fait, dès l'arrivée du blessé, une incision longitudinale sur les bourses et le périnée. Dans toute son étendue on trouve une *section complète et nette de l'urètre à la base de la verge, puis un segment d'urètre intact, puis une section complète de l'urètre périnéal qui a disparu depuis l'ogive du pubis jusqu'à la région postérieure du périnée.* Il y a en plus une fracture de la branche ischio-pubienne droite. Le bout postérieur de l'urètre n'est pas trouvé au début et on doit faire une taille avec cathétérisme rétrograde ; on dégage encore difficilement la pointe du béniqué de Farabeuf. Une sonde est enfin passée par le méat jusqu'à la vessie. L'urètre est reconstitué en partie dans sa portion postérieure ; la section de l'angle péno-scrotal est suturée. La plaie périnéale est tamponnée. La sonde est laissée à demeure.

La plaie périnéale se rétrécit peu à peu les jours suivants, sur la sonde à demeure ; la suppuration, d'abord

abondante, devient minime. Pourtant la suture de la section antérieure du canal ne tient pas.

Le 26 août, on incise de nouveau la cicatrice des bourses, on dégage les bouts antérieur et postérieur de l'urètre au niveau de l'angle péno-scrotal et on les suture. On referme par-dessus la peau de la face antérieure des bourses et de la base de la verge. Sonde à demeure.

12 septembre. — Le blessé est évacué avec sa sonde à demeure sur un service spécial.

OBSERVATION XIX

(Due à l'obligeance du Dr Senlecq, médecin-chef de l'hôpital auxiliaire 111.)

Large plaie en surface du périnée par coup de feu postéro-antérieur avec décollement d'un pont cutané intact et plaie incomplète de l'urètre.

Lieutenant S....., 33 ans, a été blessé le 18 décembre 1915 à la redoute du Bois-Brûlé (Apremont) ; en entendant le sifflement d'un obus qui arrivait sur lui, il s'est retourné en se mettant dans la position accroupie ; l'éclatement du percutant a eu lieu près de lui.

Il arrive le 22 décembre à l'hôpital auxiliaire 111, venant d'un hôpital de Commercy.

Il présente une plaie du périnée allant d'une part de la racine des bourses à l'anus, qui se trouve entouré sauf à sa partie coccygienne, d'autre part de la face interne de la fesse gauche au niveau du pli fessier, à la face interne de la fesse droite. Cette plaie, large de deux travers de

main, a la forme d'un papillon et se trouve croisée, de la partie interne de la cuisse droite à la partie gauche de la racine des bourses par un pont cutané au-dessous duquel on pourrait passer la main. A droite et à gauche, on voit deux orifices qui conduisent respectivement dans le creux ischio-rectal de chaque côté. Entre ces deux orifices, sur la ligne médiane, se trouve une fistule urinaire par laquelle s'évacuent environ les deux tiers de l'urine, le reste passant par le méat. En arrière de la fistule urinaire se trouve l'anus qui est comme attiré fortement en haut au fond d'un puits dont la paroi est constituée par la surface cruentée.

Il existe en outre sur la face interne de la cuisse droite une plaie parallèle à celle du périnée, longue de 6 centimètres et large de 4, séparée de l'aile droite du papillon par un pont cutané très décollé, large de 5 centimètres.

Dès l'arrivée, quelques points sont passés pour tenter une suture partielle de la plaie ; sonde à demeure ; lavage de la plaie à l'eau oxygénée et à l'eau iodée ; pansement sec.

Lavages quotidiens par la sonde au nitrate d'argent ; mais au bout de quelques jours, la sonde n'est plus tolérée par le blessé et on est obligé de l'enlever. Le malade urine par son périnée en majeure partie, ce qui oblige à faire le pansement deux fois par jour.

Rapidement la plaie se détergе et bourgeonne. La quantité d'urine qui s'écoule par le périnée diminue assez vite et vers le 15 janvier, le blessé urine par la verge complètement sans qu'on ait remis la sonde à demeure.

1er février. — Une cicatrisation partielle est déjà réalisée par le rapprochement spontané des bords cutanés entièrement épidermisés. La surface cruentée non recouverte occupe une surface de 10 centimètres de long sur autant

de large ; le pont cutané n'est plus séparé de la surface sus-jacente que par un espace de 4 centimètres.

La cicatrisation se poursuit avec une rapidité étonnante si bien qu'à la fin de février il subsiste à peine quelques millimètres de surface non épidermisée. Le malade se lève et marche.

Il est évacué presque guéri le 5 mars.

OBSERVATION XX (résumée)

(Michon, *Société de Chirurgie de Paris,* 8 septembre 1915.)

Plaie par éclat d'obus ; lésion de l'urètre ; destruction de la peau du périnée. — Autoplastie.

Le sergent B....., du 2e zouaves, fut blessé le 26 septembre 1914 à Bapaume ; un éclat d'obus pénétra *dans la fesse gauche, emporta la peau du périnée, la moitié droite du scrotum et le testicule droit, entamant la peau de la cuisse droite. L'urètre fut sectionné obliquement dans la traversée du périnée.* Le 8 décembre, le blessé fut évacué sur l'hôpital auxiliaire n° 12. A ce moment, l'urine s'écoulait par la plaie de l'urètre et *les parties profondes du périnée étaient mises à nu laissant à découvert la branche ischio-pubienne gauche.*

Le 11 décembre, Michon procéda à la suture bout à bout de l'urètre, après avoir pratiqué une cystostomie sus-pubienne de dérivation. Cette suture fut facile, mais l'urètre reconstitué était encore à nu dans la plaie, la peau manquant. En mobilisant ce qui restait du scrotum, il put arriver à recouvrir la suture urétrale laissant encore sans revêtement cutané la partie postérieure du périnée.

C'est alors qu'il eut recours à une autoplastie par la méthode indienne : un lambeau de dimension voulue fut taillé sur la face interne de la cuisse gauche et suturé par un de ses bords à la partie postérieure du scrotum. Après section du pédicule, deux interventions successives furent nécessaires pour l'adapter au périnée.

Finalement, la partie membraneuse du périnée est recouverte par le scrotum étalé ; la partie postérieure correspond au lambeau autoplastique ; celui-ci, au début trop épais, s'est aminci et assoupli. Les brides cicatricielles saillantes allant d'une cuisse à l'autre, sont ainsi interrompues au niveau du périnée. Le calibre urétral s'est maintenu sans tendance à la rétraction. En dehors de la réparation du périnée, il a été nécessaire de fermer la bouche de cystostomie et de pratiquer une orchidopexie, le testicule gauche ayant été entraîné en position périnéale.

OBSERVATION XXI

(Centre urologique, X^{e} armée, P^{r} André.)

Vaste délabrement du périnée avec destruction de l'urètre sur plusieurs centimètres par coup de feu antéro-postérieur.

B....., 18 ans, est blessé le 22 août 1916 par une balle tirée de près. Il arrive à Amiens le 27 août.

L'orifice d'entrée du projectile se trouve sur la bourse droite, l'orifice de sortie à la fesse droite. Une large plaie

occupe toute la surface du périnée dont la peau et tous les plans superficiels ont été enlevés par le projectile ; la miction se fait par la partie postérieure de la plaie. On nettoie la plaie et on la désinfecte avec la solution de Dakin. Une sonde, introduite par le méat, apparaît dans la plaie ; on n'arrive à faire le cathétérisme qu'en passant une filiforme avec laquelle on trouve le bout postérieur et sur laquelle on glisse une sonde à bout coupé. *Cette sonde est à découvert sur une grande longueur ; l'urètre a donc été détruit sur plusieurs centimètres, dans presque toute la traversée du périnée superficiel.* L'état est grave au début ; il s'améliore beaucoup au bout de quelques jours.

Le blessé est évacué le 12 septembre 1916 avec sa sonde à demeure.

OBSERVATION XXII

(P[r] Michel, *in* Thèse Freidine.)

Destruction du périnée par une balle tirée à bout portant. Mort par tétanos.

Nous avons eu à observer dans le service de M. le Professeur Michel un cas de lésions des organes génitaux externes et du périnée. Il s'agissait d'un soldat B....., blessé le 26 août 1914 par une balle et entré le 28 à l'hôpital. La balle était tirée à bout portant, *produisant des effets explosifs, le scrotum déchiqueté, les testicules herniés, le périnée enlevé.* La plaie périnéale présentait des phénomènes gangreneux : fétidité, aspect grisâtre, écoule-

ment purulent, etc... On installa immédiatement de grandes pulvérisations avec l'appareil de Lucas-Championnière. Au bout de deux ou trois jours, l'état général s'améliorait, la température tombait et la plaie devenait plus belle quand, le 4 septembre, on constata des symptômes de tétanos. Le malade fut évacué sur l'hôpital Villemin où il est mort.

c) Lésions associées a celles de l'urètre périnéal.

Les lésions associées sont d'abord les blessures des testicules qui sont excessivement fréquentes avec les plaies de l'urètre périnéal et surtout scrotal ; les chiffres donnés page 26 montrent bien que ce sont les blessures de ce segment du canal qui s'accompagnent le plus souvent de lésions testiculaires. Ce sont ensuite les blessures des racines des corps caverneux. Viennent enfin les fractures des os de la ceinture pelvienne : pubis (obs. XLI et XXXII), branche ischio-pubienne (obs. XVIII), ischion (obs. XXVI et XXXIV). La fracture peut être de gravité variable ; en tout cas, le contact des os fracturés avec un foyer aussi infecté que celui d'une blessure de guerre de l'urètre expose à l'ostéomyélite (obs. XXXIV). L'observation suivante est encore un exemple de blessure de l'urètre scrotal avec fracture du pubis, dont les fragments se sont réunis entre les deux bouts de l'urètre sectionné.

OBSERVATION XXIII (résumée)

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915.)

Fistule urinaire latéro-scrotale droite ; os du pubis dans le canal ; autoplastie par abaissement de la verge et des bourses (voie sous-symphysaire).

B..... (Alphonse), du 247e d'infanterie, blessé le 8 septembre 1914, urinait complètement par la plaie située entre la cuisse droite et le scrotum et pas du tout par la verge ; plus tard, il urina par la fistule et le méat. *On enleva trois fragments d'os par la fistule et trois autres sortirent par le méat.* Le testicule droit était enlevé et la partie supérieure de la cuisse dénudée.

Cathelin l'opère le 6 avril 1915, d'après le procédé de la taille sous-symphysaire qu'il avait proposé autrefois avec Legueu : 1° Incision à concavité inférieure sur l'os pubien allant d'un cordon spermatique à l'autre ; 2° section du ligament suspenseur de la verge ; 3° section des tissus fibreux reliant les corps caverneux au pubis, puis de leur insertion ischio-pubienne ; 4° *on voit alors que le canal urétral a été complètement sectionné sous la concavité pubienne où on constate une perte de substance osseuse et qu'il s'est développé là une petite loge où s'ouvre le canal et où se trouvent libres cinq fragments d'os* et un petit fragment de plomb ; 5° continuant l'abaissement forcé des organes génitaux, on trouve le bout postérieur, on y engage une sonde qu'on ramène avec une pince vers

le méat à travers le bout antérieur ; 6° on passe un fil de catgut pour rétrécir la poche autour de la sonde ; 7° on enlève les parties épidermisées de la fistule ; 8° on remonte toutes les parties génitales en bloc et on les suture à la lèvre sus-pubienne.

Sonde à demeure. Guérison complète au bout de deux mois avec miction normale et canal perméable.

Le rectum dans sa portion terminale et l'anus peuvent être blessés en même temps que l'urètre périnéal ; il peut y avoir alors un véritable cloaque urétro-rectal comme l'observation suivante nous en montre un cas.

OBSERVATION XXIV

(Communiquée par le Dr Cathelin, médecin-chef du Centre d'urologie de la 5e région.)

Large fistule urétro-périnéo-anale. Cloaque recto-périnéal.

M..., 39 ans, soldat au e d'infanterie, blessé le 10 mars 1916, à 6 heures du matin, d'un éclat d'obus percutant. Premier pansement le 11 mars au soir ; deuxième pansement le 12 mars. Evacuation à R....., puis à Sens, où il reste dans un hôpital du 26 mars au 2 avril et d'où il est envoyé ensuite à l'hôpital 32 de la même ville, qu'il quitte cinq semaines plus tard pour entrer le 1er mai 1916 dans le Centre spécial d'Orléans.

Il présente : 1° *Une plaie périnéale profonde allant jus-*

qu'au canal ; c'est l'ancien orifice d'entrée du projectile où le doigt pénètre facilement et où s'ouvre également l'anus qui a été abrasé à sa partie supérieure de sorte qu'il existe là un vrai cloaque périnéal où sont les deux bouts du canal sectionné et l'anus. La plaie a, d'ailleurs, un aspect atone sans tendance au bourgeonnement et le blessé n'a pas de sonde à demeure.

2° Un orifice sus-pubien de cystostomie de dérivation probable qui a été faite le surlendemain de l'accident, très probablement par suite de rétention sans sondage possible et à la suite de laquelle le malade urina à la fois par l'ouverture hypogastrique et par le périnée.

3° Des escharres fessières en formation.

4° Et surtout une émaciation considérable et un état général déplorable qui nous font craindre une issue fatale. Pas de fièvre.

Dès son arrivée, nous passons assez facilement une sonde béquille n° 20 en nous servant du doigt rectal comme conducteur ; nous nous rendons compte alors que la paroi supérieure de l'urètre reste intacte et que la blessure est au point de réflexion sous-pubien Le sphincter anal persiste, les matières fécales passent en partie par le périnée avant d'être rendues à l'extérieur. De plus, le doigt sus-pubien introduit dans la plaie permet de sentir un pubis dénudé qu'on voit même blanchâtre au travers de l'orifice.

Enfin, si le projectile qui blesse l'urètre périnéal entre par le périnée avec une direction perpendiculaire aux téguments, il peut pénétrer ensuite dans le péritoine ; c'est une éventualité à laquelle on doit toujours penser en face d'une plaie borgne du périnée.

III. — Blessures de l'urètre postérieur.

A la partie postérieure du périnée, l'urètre sort du bulbe obliquement par sa face supérieure ; il arrive alors sur le diaphragme uro-génital qu'il traverse, réduit à sa portion membraneuse, puis il entre aussitôt dans la prostate dont il suit la partie antérieure jusqu'au col vésical. Sa direction générale est presque perpendiculaire à celle du périnée superficiel. Il est en rapport, par l'intermédiaire de la prostate, en avant avec la symphyse, en arrière avec le rectum ; sur les côtés, il est longé, immédiatement au-dessus de l'aponévrose moyenne du périnée, par le prolongement antérieur de la fosse ischio-rectale et, plus haut, au-dessus du releveur de l'anus, il répond à l'espace pelvi-rectal supérieur. Dans sa traversée prostatique, au niveau du veru montanum, les deux canaux éjaculateurs débouchent dans sa lumière.

De toutes les parties de l'urètre, celle-ci est la mieux protégée et les blessures en sont de beaucoup les moins fréquentes.

Deux voies d'accès permettent à un projectile de l'atteindre : la voie d'accès inférieure et la voie d'accès supérieure.

Voie d'accès inférieure. Le projectile peut arriver de bas en haut à travers le périnée (obs. XXIX) ou transversalement à travers la fesse, la plaie étant borgne (obs. XXVII et XXX), ou en séton

(obs. XXVIII où l'orifice de sortie est dans la région inguinale droite et III, où il est sur la verge).

Voie d'accès supérieure. Un projectile entré au-dessus du pubis peut atteindre l'urètre postérieur sans intéresser la vessie, si sa trajectoire très oblique passe dans l'espace prévésical en arrière de la symphyse. Ainsi dans l'observation XLIX, une balle pénètre dans la région inguinale gauche au-dessus du pubis et sort par la fesse droite après avoir blessé l'urètre postérieur ; dans l'observation XXV, une balle arrive dans la région sus-pubienne, près de la ligne médiane, et ressort dans la fosse ischio-rectale, sectionnant l'urètre postérieur et traversant le rectum ; ou encore dans l'observation XXVI, la trajectoire va de la région inguinale droite à la partie latérale gauche de l'anus, à travers tout le bassin.

Lésions associées. — Par suite des rapports anatomiques, les blessures isolées de l'urètre postérieur sont rares, et il y a généralement blessure concomitante du rectum, de la vessie, des os du bassin ; la prostate est obligatoirement lésée en même temps que l'urètre qui la traverse (1).

(1) Le projectile qui a blessé l'urètre peut s'arrêter dans la prostate. Les cas de ce genre sont rares : dans une thèse récente (Bordeaux 1917), Chenut n'a pu réunir que quatre cas de corps étrangers (projectiles) de la prostate. Pousson, Marion, Jacob en ont apporté quatre nouveaux à la Société de Chirurgie de Paris (31 octobre 1917) ; dans notre travail, les observations XXVII, XXX et XXXII en sont des exemples. Le projectile peut être inclus complètement dans l'épaisseur de la prostate (lobe gauche, lobe droit, lobe antérieur préurétral) ou n'y être engagé qu'en partie et faire encore saillie dans la lumière de l'urètre qu'il oblitère plus ou moins.

a) L'association la plus fréquente est celle de la blessure du rectum ; voici deux exemples de ces blessures recto-urétrales (obs. XXV et XXVI). Dans certains cas, le rectum est intact alors qu'il semblerait devoir être lésé, d'après les orifices d'entrée et de sortie, ainsi dans l'observation XLIX, la trajectoire allant de la région inguinale gauche à la fesse droite passe certainement près du rectum ; c'est par suite de l'obliquité latérale très prononcée de cette trajectoire et probablement de l'aplatissement du rectum vide dans la concavité sacrée que ce dernier n'a pas été lésé.

OBSERVATION XXV (résumée)

(Brisset, *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*. Rapport de Chaput.

Oblitération complète de l'urètre postérieur consécutive à un coup de feu. — Fistule recto-urétrale. — Résection du bloc cicatriciel et suture de l'urètre avec drainage hypogastrique.

A la fin d'octobre 1914, le blessé a reçu une balle qui *pénétra au-dessus du pubis, au voisinage de la ligne médiane et ressortit dans la fosse ischio-rectale, sectionna l'urètre postérieur et traversa le rectum.*

Quand M. Brisset l'examina, quelques jours après la blessure, le blessé *urinait exclusivement par le rectum* et il existait sur le côté du rectum un empalement dur cor-

respondant au trajet de la balle. *L'écoulement des urines par le rectum était intermittent et le blessé se sentait nettement uriner dans l'intestin,* ce qui prouvait que le sphincter vésical était conservé. L'examen du rectum sous anesthésie ne révéla pas le siège exact de la fistule. Le cathétérisme de l'urètre avec des bougies de calibre varié ne put franchir le point rétréci.

Au bout de quelques semaines, le blessé ayant présenté deux accès de rétention d'urine, M. Brisset se décida à opérer. Il fit d'abord une taille sus-pubienne et un cathétérisme rétrograde qui lui révéla que l'oblitération de l'urètre commençait à *environ un centimètre et demi du col vésical.* Il fit alors une incision périnéale transversale, ouvrit le bulbe sur la ligne médiane et constata que l'urètre antérieur se terminait en cul-de-sac du côté de la vessie. L'épaisseur des tissus interposés entre la sonde vésicale et le doigt était de 2 centimètres et demi environ.

Résection du bloc fibreux cicatriciel. L'orifice rectal de la fistule ne put être trouvé. On réunit alors par des points perforants au catgut n° 0 la partie antéro-supérieure des deux bouts de l'urètre, sans pouvoir suturer la partie inféro-postérieure des orifices urétraux parce que la distance entre les deux bouts était trop considérable en ce point. Suture sous-urétrale des tissus voisins avec des crins et drainage du cloaque urétral avec une petite mèche périnéale. La vessie fut drainée par l'hypogastre avec un tube de Freyer et par l'urètre avec une sonde à demeure.

La mèche périnéale fut supprimée au bout de quelques jours, le tube de Freyer le quinzième jour et la sonde à demeure le vingtième jour.

Au bout d'un mois, la plaie hypogastrique était cicatrisée ; le malade urinait facilement par l'urètre et ce canal admettait un Béniqué n° 44. Toutefois, au moment des

mictions, quelques gouttes d'urines passaient encore par le rectum, mais en quantité de moins en moins considérable.

OBSERVATION XXVI

(Due à l'obligeance du médecin-major CATHELIN.)

Plaie urétro-prostato rectale.

R....., 30 ans, adjudant au e d'infanterie, est blessé le 21 septembre 1914, à Montblainville d'une balle de fusil. Premier pansement à V..., puis à l'église de N... *La balle est entrée à la partie moyenne de la région inguinale droite, puis est ressortie à la partie latérale gauche de l'anus, ayant traversé tout le bassin avec fracture de l'os ischion.*

Il nous est envoyé à titre d'expertise par la commission de réforme d'Orléans en février 1916. Nous lui trouvons :

1° *Une fistule urétro-prostato rectale,* prise au début pour une fistule vésicale avec tentative infructueuse de fermeture à Lyon le 10 mai 1915 ; mais il semble pourtant qu'avec le temps la fistule se ferme de plus en plus et tende à se combler.

2° *Une destruction de la paroi latérale gauche du rectum et de l'anus,* amenant une véritable incontinence, le blessé allant à la selle jusqu'à vingt fois par jour et surtout avec un caractère d'impériosité pénible. De plus, la muqueuse rectale est à nu et tractée par une longue cicatrice fessière droite.

Actuellement il urine bien, les urines ne coulent par la

fistule que pendant les mictions et en petite quantité ; les érections sont à peu près normales avec éjaculations rectales. Il n'a jamais eu de rétention et n'a, par conséquent jamais été sondé. Son incontinence anale a apparu avant l'opération du débridement fessier gauche et même le lendemain de sa blessure. L'urine aurait même passé exclusivement par là les 6 et 7 octobre.

Nous pensons que, dans de pareils cas, l'usage d'un ballon de Petersen moyennement gonflé rendrait des services au malade les jours où il serait obligé de se déplacer loin de chez lui. C'est, en tout cas, une idée simple, facile à tenter.

b) Les blessures associées de la vessie et de l'urètre postérieur sont fréquentes ; elles peuvent être dues à un véritable arrachement de l'urètre prostatique et du col de la vessie, comme dans les observations XXVII et XXVIII, ou à un trajet en séton ayant intéressé l'urètre d'abord et la vessie ensuite. Dans ce dernier cas, le projectile continue souvent et pénètre dans la cavité abdominale (obs. XXIX). D'ailleurs, un projectile arrivé par le périnée peut entrer aussi dans le péritoine par le cul-de-sac vésico-rectal après avoir blessé l'urètre postérieur sans léser la vessie. Faisons remarquer en outre que l'observation XXVIII montre un cas de blessure associée du rectum, de l'urètre postérieur et de la vessie avec cloaque urétro-vésico-rectal ; c'est la lésion la plus complexe qu'on puisse rencontrer.

OBSERVATION XXVII

(Sencert, *in* Thèse de Mathieu.)

Plaie de la base de la vessie et de l'urètre prostatique par éclat d'obus.

M....., ° régiment d'infanterie. Blessé le 29 juin 1916 par éclat d'obus, *entré dans la fesse gauche : l'éclat qui a déchiré le périnée, la région prostatique et ouvert la vessie est resté inclus dans la prostate.* Le blessé a, en même temps, le genou droit ouvert, une fracture compliquée du bras gauche et des plaies multiples des parties molles.

Opération. — Débridement large de la plaie périnéale et ablation de l'éclat ; réfection de l'urètre prostatique et du col de la vessie au catgut sur une sonde.

Le blessé succombe le lendemain sans avoir pu se relever du shock produit par la multiplicité de ses blessures.

OBSERVATION XXVIII

(Hôpital Saint-Pothin, Centre urologique de la 14e région, *in* Thèse de Mathieu.)

Plaie de la vessie avec lésion de l'urètre. — Eclatement du col de la vessie et de toute la région prostatique.

D..... (Joseph), 21 ans, blessé le 1er septembre 1916, au bois de Romières (M.-et-M.), en posant des fils de fer bar-

belés. Premier pansement au poste de secours ; *balle entrée par la fesse gauche et pointant au pli inguinal droit.* Extraction. Evacué sur l'ambulance américaine n° 1 à Vaucouleurs. *Le malade n'a pas uriné.* Cystostomie suspubienne ; on extrait de la vessie des caillots ainsi qu'un fragment de capote. Suites opératoires satisfaisantes. *Le sondage est impossible par la verge.*

Evacué le 27 septembre sur Neufchâteau, puis sur Lyon, service du Dr Durand, où il séjourne jusqu'au 27 décembre, époque à laquelle il est envoyé au Centre d'urologie. Il est traité par de nombreux changements de drains suspubiens et pansements de plaies vésicales. Plusieurs essais de cathétérisme, même sous anesthésie générale ont été infructueux. Le malade n'urine que par le drain suspubien ; urines sales, non hématuriques ; quand la sonde se bouche, l'urine sort par le rectum

Au Centre urologique, à l'examen, le cathétérisme échoue ; au toucher rectal, la prostate est très difficile à délimiter ; de plus, il existe le long de la branche ischiopubienne gauche une longue fistule par laquelle s'écoule l'urine. *Il existe un véritable cloaque urétro-vésico-rectal.*

Intervention le 10 janvier 1916, par MM. Rochet et Durand.

Incision périnéale très recourbée et désinsertion latérale de l'aponévrose moyenne pour attirer à l'extérieur l'urètre profond et la région juxta-vésicale et extérioriser en quelque sorte le plancher pelvien. *On constate un éclatement du col de la vessie et de toute la région prostatique.* On refait un urètre avec les lambeaux de l'aponévrose périprostatique qui ont pu subsister et les tissus cicatriciels avoisinants. On arrive à refaire un canal satisfaisant. Sonde à demeure.

Suites opératoires. — Bonnes. Les urines sont légèrement troubles. La sonde urétrale tombe au bout de huit

jours. A ce moment, une sonde métallique n° 12, dont on redresse un peu la courbure, peut passer, mais le cathétérisme est douloureux. Tous les quinze jours environ, dilatation au bénigué. Le drain sus-pubien est enlevé au bout de deux mois.

Le 3 juin 1916, le malade est en excellente voie de réparation. Une légère fistule sus-pubienne persiste encore en février 1917. On se propose de faire une autoplastie.

OBSERVATION XXIX (résumée)

(Dr Brin, *in* Thèse de Mathieu, Nancy, 1917.)

Plaie transfixiante de la base de la vessie et de la prostate avec pénétration péritonéale. — Blessures multiples des membres. — Laparatomie et cystostomie. — Mort.

Comb... (Marcel), sergent au 54e bataillon de chasseurs, blessé à Cornimont, le 1er avril 1916, par une grenade qui a éclaté à ses pieds. L'accident est survenu à trois heures de l'après-midi. Le blessé arrive à l'hôpital des Sources de Bussang, à quatre heures du matin, le 2 avril ; il souffre beaucoup de ses multiples blessures et particulièrement *d'une sensation de ballonnement du ventre avec une envie d'uriner qu'il ne peut satisfaire. Le cathétérisme pratiqué aussitôt ramène 200 grammes d'urine sanglante avec de petits caillots.* En raison de l'état général, on cherche d'abord à remonter le blessé qui se sent glacé et est de plus enrhumé. Sérum et huile camphrée. On constate des plaies : au genou gauche, au pied droit, à la jambe droite et *une dernière au périnée, à droite de la ligne médiane,*

Il n'est pas douteux que cette dernière est pénétrante et a au moins lésé la vessie.

A sept heures du matin, le blessé est un peu réchauffé. Le ventre est immobile, surtout à l'hypogastre et la fosse iliaque gauche. Là, la paroi est contracturée et la matité presque complète. Aucune émission de gaz ni d'urine. Un nouveau sondage à la sonde Nélaton ramène 50 grammes d'urine relativement claire, sauf quelques petits caillots à la fin. Après que la sonde est retirée, il s'écoule du sang par l'urètre. En examinant la plaie cruro-périnéale, on constate qu'elle siège à la partie supéro-interne et postérieure de la cuisse droite, près du pli fessier et qu'elle continue profondément du côté du périnée. Volumineuse ecchymose des bourses, surtout à droite. Toucher rectal négatif. *Le diagnostic conclut à une plaie certaine du bas-fond de la vessie avec pénétration très probable du péritoine.*

Laparotomie à 7 h. 30 du matin sous chloroforme. *Le ventre contient un liquide sanguinolent, baignant l'épiploon et les anses intestinales.* Après assèchement, on installe le plan incliné. Des caillots sont enlevés du Douglas et on aperçoit *tout à fait à la partie inférieure de la vessie, une plaie déchiquetée admettant l'index.* On tire sur le sommet de la vessie et, après avoir ébarbé la plaie vésicale, on la suture en deux plans au catgut. L'éclat de 15 millimètres sur 10 avait été trouvé dans le Douglas, au milieu des caillots. *Pas de lésions intestinales.* Le ventre est refermé, laissant au-dessus du pubis un espace pour effectuer la cystostomie de dérivation par un gros drain.

Traitement des autres lésions : 1° Plaie du plateau tibial gauche, avec grave éclatement de l'os et fissuration ouvrant largement la jointure. Résection du plateau tibial et extraction dans le jumeau interne d'un éclat de 20 millimètres sur 15. Ethérisation ; 2° résection du premier

métatarsien droit et ablation d'un volumineux éclat ; 3° Débridement d'une plaie de la jambe droite avec esquillectomie du péroné ; 4° large débridement de la plaie cruro-périnéale qui réalise une périnéotomie latérale et permet de placer un tamponnement au contact de la prostate perforée.

Suites opératoires. — Favorables jusqu'au 5 avril ; pourtant le blessé tousse beaucoup. Le 5 avril, température à 39 et pouls à 110 ; le ventre est souple, mais on constate un souffle avec quelques râles au poumon gauche. Le genou gauche et la partie inférieure de la cuisse sont gonflés le 6 ; deux incisions latérales ramènent du pus mal lié. Signes de pneumonie étendue du poumon gauche. Le 8, l'état de la cuisse oblige à faire une amputation au tiers inférieur sous rachi-anesthésie. Mort le 11. L'autopsie montre une pneumonie franche à gauche avec foyers de congestion à droite ; pas de trace de péritonite ni d'abcès périprostatique.

c) Les lésions de la ceinture pelvienne (pubis, ischion, branches ischio-pubiennes) sont fréquentes dans les blessures de l'urètre postérieur.

d) Nous signalons enfin la possibilité de la blessure, associée à celle de l'urètre périnéal ou profond, de vaisseaux ou nerfs importants, en particulier du groupe vasculo-nerveux fessier ou crural ; l'atteinte de ces organes se comprend facilement quand on se représente les trajets divers des projectiles que nous avons énumérés au cours de cette étude. Dans l'observation XVI, la mort subite par embolie au bout de huit jours est due à une contusion des vaisseaux fémoraux ; l'orifice de sortie du projectile était une énorme

plaie anfractueuse du triangle de Scarpa mettant à nu les vaisseaux. Dans l'observation ci-dessous, une blessure de l'urètre prostatique s'accompagne d'une plaie des vaisseaux fessiers qui ne se révèle qu'au bout d'une quinzaine de jours par un anévrisme artérioso-veineux. Cette observation est en outre un cas de plaie de l'urètre par arme à feu observé dans la pratique civile, et nous a paru intéressante à rapprocher des observations similaires de la chirurgie de guerre.

OBSERVATION XXX (résumée)

(Roux de Brignolles, *Archives provinciales de chirurgie*, 1902, p. 542.)

Plaie par arme à feu de la région fessière. — Hémisection de l'urètre préprostatique. — Anévrisme artérioso-veineux des vaisseaux fessiers. — Ligature de l'artère fessière. — Guérison.

R....., âgé de 26 ans, est atteint, le 28 janvier 1900, à la partie moyenne de la fesse par une balle de revolver de petit calibre. Il ressent seulement un engourdissement léger du membre, une sensation de pesanteur dans les régions périnéale et sus-pubienne ; mais il ne peut plus uriner. Une tentative de sondage avec sonde Nélaton échoue ; on est arrêté dans l'urètre profond. Le blessé est alors envoyé à l'hôpital.

Là, une nouvelle tentative avec sonde molle échoue

encore ; une sonde en métal introduite *heurte un corps métallique occupant la lumière du canal ;* en appuyant un peu, il se produit un ressaut et la sonde entre dans la vessie d'où sort un jet d'urine sanglante. La région fessière est souple, non tendue ; l'orifice d'entrée de la balle est situé un peu en arrière d'une ligne qui couperait le sommet de l'échancrure sciatique en descendant de l'épine iliaque postéro-supérieure.

Opération le 24 janvier. Le cathéter métallique ne passe plus ; on en maintient le bec appuyé sur le projectile intra-urétral ; en se guidant sur lui, Roux de Brignolles fait l'incision bi-ischiatique ; le bulbe est suivi jusqu'à la paroi rectale qu'on décolle au doigt ; incision des bords antérieurs du releveur de l'anus ; il arrive sur la déchirure urétrale ; la balle a disparu, l'index pénètre librement jusqu'à la vessie *dont le col n'est pas à 2 centimètres de la partie terminale de la déchirure.* Les lèvres de la plaie urétrale sont irrégulières, déchiquetées. On néglige la balle refoulée dans la vessie escomptant sa sortie spontanée ultérieure en raison de son petit calibre. On passe une sonde à demeure n° 16 par le méat ; autour d'elle deux points de catgut n° 1 rapprochent les parties les plus éloignées de la déchirure, puis un surjet est fait sur toute la longueur de la plaie urétrale. Suture du périnée en deux plans en laissant un drain.

Suites opératoires. — Normales. La sonde à demeure est remplacée le 28 janvier. Le 5 février, on enlève la sonde après avoir injecté dans la vessie 700 grammes d'eau boriquée qu'on fait ensuite uriner au malade debout ; le jet débute avec force, il s'arrête brusquement et la balle est expulsée après quelques efforts.

Les jours suivants, les fonctions urinaires s'accomplissent normalement. Mais le malade commence à se plaindre de douleur dans la cuisse. La fesse augmente de

volume, devient globuleuse ; on fait le diagnostic d'abcès et on incise le 11 février. On ne trouve pas de pus mais des caillots et une hémorragie en nappe se produit qu'on tamponne. Avec des alternatives d'arrêt et de reprise, l'hémorragie continue et oblige à intervenir le 23 février. *On trouve un anévrisme artérioso-veineux des vaisseaux fessiers.* Ligature de l'artère fessière. Guérison sans incident.

En résumé, les projectiles produisent sur l'urètre, à côté des lésions bien connues dans la pratique des traumatismes du temps de paix, des blessures tout à fait particulières. D'autre part, le foyer urétral ne constitue pas toute la blessure, mais il y a en général une plaie associée de la racine du membre inférieur et des organes voisins. Il faut aussi retenir que toute blessure par projectile d'artillerie est infectée d'emblée.

CHAPITRE III

Symptomatologie.

La symptomatologie des blessures de l'urètre est simple. Elle comprend des signes certains de l'atteinte du canal (urétrorragie, miction par la plaie et des signes de moindre valeur (rétention d'urine, hématome périnéal, douleur à la miction).

L'*urétrorragie* est l'écoulement de sang par le méat en dehors des mictions. Elle peut se produire aussitôt après la blessure ou n'apparaître que tardivement, parfois à l'occasion de la première miction, sans qu'on puisse néanmoins faire la confusion avec une hématurie, car le sang continue à apparaître après l'expulsion des dernières gouttes d'urine. L'intensité de l'urétrorragie est très variable. C'est d'ailleurs un symptôme inconstant qui manque souvent dans les blessures de l'urètre périnéal et toujours dans celles de l'urètre profond ; dans ce dernier cas, le sang peut refluer dans la vessie, comme dans l'observation XXX où une balle de revolver était enclavée dans l'urètre

prostatique et où la sonde retira de la vessie une urine sanglante.

En même temps que par le méat, se produit une hémorragie par la plaie.

Quand le sang du foyer urétral ne peut s'écouler ni par l'urètre ni par la plaie cutanée, un *hématome péri-urétral* se forme. Il est rare sur la verge, mais fréquent au périnée où il se présente en général comme une petite tuméfaction médiane, ovalaire, à grand axe antéro-postérieur, tendue et bien délimitée ; au niveau du scrotum, la laxité du tissu cellulaire permet un développement plus considérable (obs. XXXV) ; parfois l'hématome occupe tout le périnée et remonte sur la région pubienne (obs. LIII). Dans notre observation II, l'hématome s'étend sur tout le périnée, les bourses, la face antéro-interne de la cuisse jusqu'au triangle de Scarpa et par son développement fait penser à la possibilité d'un anévrisme diffus.

Les troubles de la miction manquent rarement ; ce sont la *rétention d'urine* ou la *miction par la plaie.*

Rétention d'urine. — Dans certains cas, le blessé éprouve seulement une dysurie plus ou moins marquée. Le plus souvent, la rétention est complète, s'accompagnant de tous les symptômes caractéristiques de la distension vésicale. Elle est constatée dès la première tentative de miction faite après la blessure, peut être définitive ou plus rarement céder en quelques heures. La cause peut être un obstacle qui obstrue la lumière du canal ; obstacle réalisé dans certains cas par les lèvres de la plaie urétrale recro-

quevillées vers l'intérieur, ou d'autres fois par un caillot ou, exceptionnellement par le projectile arrêté dans l'urètre ; ainsi, dans l'observation XXX, une balle de revolver, logée dans l'urètre prostatique, empêche la sonde de passer, et dans l'observation XXXII deux éclats d'obus enclavés dans cette même région sont de même un obstacle au cathétérisme. Mais assez souvent aussi, la rétention est réflexe, sans obstacle autre à l'écoulement de l'urine que le spasme du sphincter membraneux. Et cette rétention réflexe peut se produire même quand les parties molles périurétrales sont seules intéressées sans que l'urètre soit atteint ; c'est d'ailleurs un fait banal qu'une rétention réflexe à la suite d'un traumatisme quelconque de la zone génito-urinaire.

La *miction par la plaie* est de tous les symptômes celui dont la constatation a le plus d'importance puisqu'il montre avec évidence que l'urètre a été touché. Si la blessure du canal est minime, la miction continue à se faire par le méat, et un léger suintement seulement se produit au niveau de la plaie. D'autres fois, au contraire, toute l'urine passe par la plaie et rien par le méat ; c'est le cas en général quand la section du canal est complète, la pression du liquide tendant à refouler en dedans les lèvres du bout antérieur recroquevillées déjà vers la lumière, ou encore quand l'ouverture urétrale est proche de la plaie cutanée, ou quand la blessure des plans superficiels a mis à nu le canal. Enfin, il y a souvent issue d'urine à la fois par la plaie et par le méat. C'est un jet qui sort par la plaie si le trajet est assez court pour que la

colonne liquide conserve la pression qu'elle avait dans l'urètre, en particulier dans les plaies de la partie pénienne où le canal s'abouche presque directement à la peau ; autrement, l'urine s'écoule sans force. Fait capital à noter, il ne s'agit pas du passage continuel d'urine par la plaie qui s'observe dans les blessures extrapéritonéales de vessie ; c'est seulement au moment de la miction que l'urine sort par le périnée, la fesse, la face externe de la cuisse, par le triangle de Scarpa, etc., souvent par les deux orifices d'entrée et de sortie en même temps que par le méat. En cas de blessure urétro-rectale, le blessé se sent uriner dans le rectum, et on constate la sortie d'urine par l'anus à ce moment.

La *douleur,* presque nulle dans certains cas, est très intense dans d'autres, allant jusqu'à l'état syncopal que Séguinot note comme fréquent dans les blessures de l'urètre profond, et qu'il rattache à l'innervation très riche de la région. Elle n'a d'ailleurs pas grande valeur comme symptôme, même quand elle présente les irradiations, connues dans les traumatismes de l'urètre et des régions voisines, vers le gland, les testicules, les aines, les hanches. Elle n'a de réelle signification que si elle se produit pendant la miction ou s'exagère à ce moment.

Les *symptômes généraux* sont généralement peu accusés. Les grands délabrements du périnée déterminent un état de shock grave ainsi que certaines blessures de l'urètre postérieur.

CHAPITRE IV

Diagnostic.

Le diagnostic des blessures de l'urètre ne présente pas grande difficulté.

a) S'il y a une plaie de la verge ou du périnée, il suffit dans certains cas d'examiner la blessure pour y voir l'urètre sectionné, plus ou moins à nu. De toute façon, on a l'attention attirée du côté du canal, et il est facile de constater ou de retrouver par l'interrogatoire, les symptômes énumérés ci-dessus. L'écoulement d'urine par la plaie au moment de la miction est un signe pathognomonique, ainsi que l'urétrorragie ; mais on ne peut de leur absence conclure à l'intégrité du canal ; la rétention peut masquer le premier de ces symptômes, et le sang peut s'écouler entièrement par la plaie extérieure ou rester dans le foyer urétral. D'un autre côté, l'existence de la rétention, de l'hématome périurétral n'a qu'une valeur relative. Il faut se rappeler aussi qu'il

y a encore pas mal de blessures du périnée ou même de la verge, dans lesquelles l'urètre n'est pas touché.

b) Il y a pourtant des cas où on peut méconnaître la blessure de l'urètre, surtout dans les conditions de fonctionnement d'un poste de secours ou même d'une ambulance au moment où affluent les blessés ; ce sont ceux où la situation de la plaie cutanée n'attire pas au premier abord l'attention du côté du canal : ainsi par exemple, les plaies borgnes de la fesse ou de la cuisse avec blessure de l'urètre ; les blessures de l'urètre périnéal ou profond par séton n'intéressant pas la peau du périnée. La fréquence de ces variétés, que nous avons montrée dans le chapitre d'anatomie pathologique autorise à poser comme une règle, *qu'on doit toujours, en chirurgie de guerre, en présence d'une plaie de la fesse ou de la racine de la cuisse, penser à la possibilité d'une blessure de l'urètre et en rechercher les symptômes.*

On peut parfois hésiter, d'après le trajet du projectile entre une blessure de l'urètre postérieur et de la vessie. La plaie de la portion intrapéritonéale de la vessie est facile à reconnaître, car elle s'accompagne de signe de pénétration abdominale. Pour la plaie de la portion extrapéritonéale, voici les moyens de la distinguer de celle de l'urètre. Il faut commencer par faire essayer d'uriner le malade. S'il le peut et qu'on constate l'issue de liquide par la plaie ou par l'anus, le diagnostic de blessure urétrale est fait. Si la miction est impossible bien que le blessé n'ait pas uriné depuis longtemps, cela peut tenir à une rétention véritable (blessure de l'urètre ou rétention réflexe), ou au

fait que la vessie se vide au fur et à mesure dans les tissus voisins (plaie vésicale). Le besoin d'uriner peut être le même dans les deux cas ; souvent on ne peut sentir le globe vésical distendu et la zone de matité qu'il donne est difficile à différencier de celle d'un épanchement péri-vésical. C'est le cathétérisme qui tranche la question : s'il est facile et évacue de l'urine, il s'agit de rétention réflexe ; si la sonde passe sans obstacle et ne ramène qu'un peu de liquide sanguinolent, il y a plaie vésicale ; si la sonde est arrêtée dans le périnée, l'urètre est touché ; le toucher rectal permet de préciser le point d'arrêt du bec de la sonde. La constatation d'urine dans le pansement malgré l'impossibilité de miction entraîne le diagnostic de plaie vésicale extrapéritonéale. Très souvent ce diagnostic différentiel des lésions de l'urètre postérieur et de la vessie est très difficile ; il est même impossible en cas de blessure associée des deux organes. Aussi, toutes les fois qu'on est dans les conditions matérielles voulues, faut-il, sans s'attarder, faire la taille hypogastrique qui est urgente pour le traitement des blessures de l'urètre postérieur aussi bien que pour celui des blessures de vessie, et qui permet en même temps d'établir le diagnostic.

L'examen du blessé permet de déterminer quelles sont les lésions associées à celle de l'urètre : corps caverneux, testicules, cuisse, fesse, etc. La plaie urétro-rectale se révèle par le passage de l'urine par l'anus au moment de la miction ; l'urine et les matières passent par la plaie périnéale si le projectile a détruit à la fois l'urètre, la paroi antérieure du rectum

et les plans cutanés. Le toucher rectal permet parfois de préciser le siège de la plaie. Il permet aussi de sentir le bassin osseux dont on doit compléter l'exploration par la palpation extérieure pour rechercher l'existence d'une fracture de l'ischion, du pubis, des branches ischio-pubiennes. Il ne faut pas oublier non plus qu'une plaie borgne du périnée, ayant intéressé l'urètre, peut avoir en même temps ouvert le cul-de-sac péritonéal ; même quand on constate les signes de la plaie de l'urètre, il faut s'assurer qu'il n'y a pas pénétration abdominale, rechercher la contracture des muscles abdominaux, le « ventre de bois » qui est le signe le plus précoce.

La radioscopie doit être faite systématiquement comme à tous les blessés de guerre ; elle est possible actuellement dans la plupart des formations sanitaires du front et permet de s'assurer de la présence ou de l'absence d'un projectile et d'en déterminer la situation.

CHAPITRE V

Evolution.

On décrit en général deux phases successives dans l'histoire clinique des lésions traumatiques de l'urètre, en pratique civile. Dans la première, le foyer périurétral reste aseptique. Puis, dans la seconde, il s'infecte, presque toujours à la suite du cathétérisme ; les accidents inflammatoires apparaissent alors et se développent de façon variable selon que les plans superficiels sont intacts ou intéressés par l'agent vulnérant. Dans le premier cas (il s'agit alors de ruptures sous-cutanées), le foyer anfractueux ouvert du côté du canal, mais fermé à l'extérieur par la peau et l'aponévrose , constitue en somme un vase clos ; c'est-à-dire qu'il réalise les conditions les plus capables de favoriser la pullulation microbienne et d'exalter leur virulence ; d'autre part, l'urine stagne dans ce foyer et le contact permanent de ce liquide, bon milieu de culture, avec les caillots, les tissus contus, est encore un facteur éminemment favorable au déve-

loppement et à la dissémination de l'infection. D'où éclosion d'accidents graves : abcès urineux, infiltration d'urine.

Dans le second cas (plaies de l'urètre), la peau et l'aponévrose sont intéressées par le traumatisme ; l'évolution est de ce fait plus favorable et d'autant plus que l'exposition du foyer urétral à l'extérieur est plus parfaite et que l'écoulement de l'urine est plus facile.

Cette évolution en deux phases est aussi celle des blessures de l'urètre par balle, car dans ces cas, la plaie est aseptique au début. Mais l'évolution des blessures de l'urètre par projectiles d'artillerie se différencie de celle que nous venons de rappeler par un fait capital, c'est que, pour elles, la phase de l'état aseptique initial n'existe pas. La plaie est ensemencée d'emblée par le projectile et les corps étrangers qu'il entraîne, et elle l'est dans des conditions qui rendent la pullulation microbienne facile, en raison des broiements tissulaires étendus, de la zone d'inhibition créée autour de la chambre d'attrition, et en raison de la nature même des agents pathogènes qui réalisent toujours une association anaéro-aérobie. Déjà, à partir de la dixième heure après la blessure, les microbes cultivent dans la plaie.

D'ailleurs, à part la précocité de son apparition, cette infection reste soumise dans son développement aux facteurs dont nous venons de rappeler l'influence, et à ce point de vue, nous distinguerons deux groupes dans les blessures de l'urètre.

Dans l'un, les dispositions anatomiques sont telles

que le foyer urétral est bien drainé et que l'urine s'écoule à l'extérieur, sans aucune stagnation. L'évolution se fera sans accidents infectieux graves ; la suppuration restera locale et une fistule se formera. Beaucoup de blessures de l'urètre pénien rentrent dans cette catégorie si la plaie cutanée est suffisante, en raison du peu d'épaisseur des tissus péri-urétraux. De même certaines blessures de l'urètre périnéal, les plaies tangentielles avec perte de substance étendue des plans superficiels, réalisent ce type de la plaie franchement ouverte.

Dans le second groupe, nous rangerons les plaies où se trouvent les conditions inverses : rétention de l'infection et stagnation d'urine. Ce sont toutes les blessures de l'urètre pénien ou péritonéal qui, par l'étroitesse de la plaie cutanée, se rapprochent plutôt des ruptures sous-cutanées ; puis les blessures de l'urètre périnéal avec intégrité des plans superficiels du périnée ; enfin, toutes les blessures de l'urètre postérieur, en raison de la situation profonde du foyer urétral, même si le périnée est ouvert.

Il va sans dire qu'à côté de l'évolution du foyer urétral, il faut tenir compte de celle des blessures associées des cuisses ou des fesses.

De ces considérations, il ressort qu'en réalisant précocement le drainage du foyer urétral, des blessures associées et la dérivation des urines, on assurera une évolution favorable de la blessure de l'urètre ; ce sont donc là des indications précieuses pour le traitement.

CHAPITRE VI

Complications.

Les complications qui peuvent survenir au cours de l'évolution des blessures de guerre de l'urètre sont de deux ordres :

1° Les *complications primitives ;* ce sont des accidents infectieux dus au développement des microbes répandus le long du trajet par le projectile et les corps étrangers qu'il entraîne, développement facilité par la présence de l'urine ; ils peuvent se produire, soit dans le système urinaire, soit dans les tissus environnants ;

2° Les *accidents éloignés* qui sont le résultat de l'évolution de la blessure initiale du canal aboutissant à la formation de lésions urinaires définitives ; nous voulons parler des fistules et des rétrécissements.

§ I. — Complications primitives.

I. — L'infection des tissus péri-urétraux.

Dans les tissus traversés par le projectile qui a lésé l'urètre et ensemencés par lui peuvent se développer tous les accidents infectieux des plaies de guerre. Ces accidents se divisent en deux groupes : d'une part, les accidents purulents banaux, bien connus dans la pratique d'avant-guerre, et, d'autre part, des processus infectieux qu'on avait pu croire presque disparus des cadres nosologiques depuis l'asepsie et l'antisepsie, mais que les conditions de la guerre actuelle ont fait réapparaître avec leur fréquence d'autrefois ; c'est le groupe des infections caractérisées par le syndrome gangrène gazeuse, et qu'on a désignés sous le nom d'accidents putrides (1).

Sous l'une ou l'autre de ces formes, l'infection peut naître en des points différents du trajet créé par le projectile et se propager dans des directions variables. Tantôt ce sera dans les tissus situés au voisinage immédiat du canal, dans le foyer urétral ; d'où production de péri-urétrites, soit sous forme d'abcès ou de phlegmons purulents, soit sous forme de phlegmons putrides avec gangrène et gaz. Tantôt ce sera dans le trajet qui traverse la cuisse ou la fesse et se

(1) Tissier (H.). — Recherche sur la flore bactérienne des plaies de guerre (Annales de l'Institut Pasteur, décembre 1916).

trouve en continuité anatomique avec le foyer urétral ; il en résulte, soit des abcès ou phlegmons purulents de la cuisse ou de la fesse, soit des accidents de gangrène gazeuse dans ces régions. Souvent d'ailleurs l'infection évolue simultanément dans le foyer péri-urétral et dans la racine du membre inférieur.

A. — Les accidents infectieux dans le foyer urétral ; les péri-urétrites.

L'infection du foyer urétral consécutive aux blessures de guerre du canal donne lieu, avons-nous dit, soit à des abcès ou phlegmons purulents, soit à des phlegmons gangréneux. Nous retrouvons donc là une division analogue à celle qu'on faisait en pratique urinaire du temps de paix, où, à côté des péri-urétrites purulentes (abcès ou phlegmon urineux), on voit évoluer des péri-urétrites gangréneuses diffuses (infiltration d'urine). Y a-t-il là une simple analogie ? La gangrène gazeuse péri-urétrale qu'on pourrait décrire à la suite d'une plaie de guerre est-elle différente de l'infiltration d'urine classique ? Il semble que non. Au point de vue clinique, on se trouve dans les deux cas en présence de phlegmon à marche extensive avec gangrène , gaz et infection générale grave. Au point de vue bactériologique, on a montré depuis longtemps la présence des anaérobies dans l'infiltration d'urine de même qu'on la sait constante dans les plaies de guerre ; dans un cas comme dans l'autre, ces anaéro-

bies sont associées à des aérobies, à des pyogènes vulgaires (streptocoque, staphylocoque, etc.), qui permettent leur développement et préparent leur diffusion dans les tissus (1). *Il semble donc bien que l'infiltration d'urine est une des rares manifestations dans la chirurgie d'avant-guerre, des infections putrides que la guerre actuelle a fait réapparaître avec une fréquence si grande dans toutes les plaies.* L'observation XXXI *bis* que nous donnons plus loin est intéressante à ce point de vue : à l'arrivée du blessé, on fait le diagnostic d'infiltration d'urine en présence des accidents infectieux périnéaux qu'il présente ; or, à l'autopsie, on trouve en continuité avec le foyer périnéal, des lésions de la fesse qui sont des lésions typiques de gangrène gazeuse.

L'évolution anatomique et l'aspect clinique des périurétrites sont réglés par la disposition des aponévroses du périnée, disposition que nous avons rappelée dans le chapitre d'anatomie pathologique.

a) Dans certains cas, les tissus voisins de l'urètre blessé, pénien ou périnéal, deviennent le siège d'une inflammation circonscrite ; une tuméfaction y apparaît, ovoïde nettement limitée, allongée suivant l'axe du canal auquel elle est accolée. Dure au début, elle devient fluctuante et finit par s'ouvrir à la peau. Parfois des fusées se produisent dans le périnée, les bourses, la fosse ischio-rectale, tout en gardant le caractère d'infection purulente. La température est élevée pendant l'évolution, mais avec pouls concordant, sans symptômes généraux graves. C'est là le tableau de la

(1) Tissier. — Loc. cit.

péri-urétrite purulente circonscrite ou diffuse de la loge inférieure (*abcès ou phlegmon urineux*).

b) D'autres fois, la région péri-urétrale, qui était un peu tendue, se tuméfie brusquement ; la tuméfaction progresse avec rapidité, se limite en arrière au devant de l'anus, mais envahit les bourses, la verge qui atteignent un volume considérable, gagne peu à peu les régions inguinales, peut remonter sur les flancs jusqu'aux aisselles. D'abord œdémateuse et indolore, elle devient bientôt tendue et douloureuse ; la peau, cireuse au début, prend des teintes hémolytiques, se couvre de marbrures livides ; elle est sonore par endroit à la percussion et donne parfois au palper la sensation de crépitation gazeuse ; des phlyctènes apparaissent çà et là ainsi que des plaques de gangrène. Les symptômes généraux sont d'emblée ceux d'une toxi-infection grave : température très élevée ou fortement abaissée, en discordance avec le pouls qui est petit et rapide, teint subictérique, langue rôtie, sueurs froides, délire. Le malade peut mourir rapidement si des débridements multiples, au périnée d'abord, puis dans toutes les régions envahies, n'arrêtent pas l'extension du processus gangréneux ; les incisions donnent issue à un liquide séro-purulent, louche, mélangé de gaz et de débris sphacélés d'odeur fétide. Telle est la *péri-urétrite gangréneuse diffuse* (*infiltration d'urine*) *de la loge inférieure du périnée.*

Ces infections de la loge inférieure sont consécutives aux blessures des portions pénienne et surtout périnéale de l'urètre.

c) Bien différent est l'aspect clinique de l'infection de l'étage supérieure du périnée, en raison de la profondeur à laquelle elle évolue. Ce sont les symptômes généraux qui dominent la scène. Ils sont les seules manifestations en cas d'*accidents gangréneux* (*infiltration d'urine de l'étage supérieur*) ; le malade meurt rapidement avec tous les signes de toxhémie avant qu'un diagnostic soit posé.

Si l'infection est moins virulente, elle produira un *abcès ou phlegmon purulent de la loge supérieure* et les signes locaux pourront alors être constatés. Ce phlegmon pourra évoluer dans l'espace pelvi-rectal supérieur et aboutir à la cellulite pelvienne, au phlegmon du petit bassin avec réactions péritonéales ou même avec péritonite vraie si la collection s'ouvre dans le cul-de-sac de la séreuse ; l'infection peut, à travers le releveur de l'anus, passer dans la fosse ischio-rectale ; il se formera alors en arrière et sur les côtés de l'anus, une tuméfaction tendue et à fluctuation très tardive (phlegmon du creux ischio-rectal). Enfin, la collection peut fuser vers l'étage inférieur du périnée et se développer suivant l'un des types décrits ci-dessus.

L'infection de l'étage supérieur du périnée résulte d'une blessure de l'urètre dans sa portion membraneuse ou prostatique, ou de la vessie dans sa portion extra-péritonéale. La diffusion dans un sens ou dans l'autre est guidée par le trajet du projectile.

B. — Les accidents infectieux dans le trajet crural ou fessier.

Si l'infection évolue dans le trajet qui traverse la racine du membre inférieur, il se produira, soit des abcès ou phlegmons diffus purulents de la cuisse ou de la fesse, soit des gangrènes gazeuses de ces régions. Il est inutile d'insister sur les accidents purulents banaux ; nous rappellerons seulement les caractères des gangrènes gazeuses. On en a décrit des formes multiples ; une chose est à retenir surtout, c'est que le processus peut rester localisé (forme circonscrite ou abcès gazeux) ou bien gagner lentement ou bien s'étendre avec une rapidité foudroyante.

Ainsi, par exemple, autour de la plaie fessière qui accompagne une blessure de l'urètre, la peau se tend et s'indure en prenant une teinte jaunâtre ; un pus brun fétide, mélangé de fines bulles gazeuses, s'écoule de la plaie dont les muscles sont pâles ou « feuille morte ». La température est à 38°5, le pouls petit et rapide, l'état général est touché bien que la lésion semble locale. C'est la *forme circonscrite de la gangrène gazeuse.*

A l'opposé, voici le tableau de la *gangrène gazeuse à forme diffuse* : Un blessé, chez lequel un éclat d'obus a atteint l'urètre à travers la cuisse, se plaint soudain de souffrir de la cuisse et accuse son pansement d'être trop serré ; une odeur fétide se dégage ; on ouvre et on trouve la cuisse augmentée de volume, tendue ; la

peau est blanche, porcelainée avec aspect de pelure d'orange et œdème sous-jacent (œdème blanc malin) ; ou bien elle est marbrée de larges plaques indurées, un peu saillantes, bordées d'un léger bourrelet, dans lesquelles se retrouvent toutes les teintes de l'hémolyse (érysipèle bronzé) ; elle résonne sous le choc d'une pince, de fines bulles gazeuses crépitent sous la pression. La température est entre 40° et 41° ; le pouls est petit et incomptable, le teint est subactérique, une dyspnée intense apparaît. La tuméfaction gagne les fesses, le périnée, les bourses, les flancs, le thorax, et le blessé meurt rapidement.

Nous avons tenu à donner ce tableau de la forme diffuse de la gangrène gazeuse pour le rapprocher de celui de l'infiltration d'urine et donner ainsi la preuve de l'identité clinique de l'une et de l'autre.

C. — Complications résultant des blessures associées.

Les blessures associées des organes voisins peuvent donner lieu à des complications diverses que nous énumérerons rapidement. La blessure de la vessie produit de la cellulite pelvienne si la portion extrapéritonéale est atteinte ou de la péritonite si c'est la portion recouverte de péritoine. Un projectile qui a touché l'urètre peut aussi entrer directement dans le péritoine.

Quand le rectum est ouvert, l'infection d'origine intestinale s'ajoute dans la plaie à celle apportée par

le projectile. Si la blessure a enlevé les plans superficiels du périnée en sectionnant l'urètre et en ouvrant le rectum et le sphincter anal, les matières et l'urine s'écoulent facilement dans ce cloaque et les accidents infectieux peuvent être restreints. S'il s'agit au contraire d'une plaie rectale haut située, associée à une blessure de l'urètre profond, avec un périnée intact et une plaie fessière insuffisante, les dangers sont plus grands, malgré la voie de dérivation facile que l'ampoule rectale forme pour l'urètre.

En cas de fracture du bassin (ischion, pubis), l'os touché, au contact d'un foyer aussi septique que celui d'une blessure de guerre, s'infectera rapidement ; d'où ostéomyélite dont la gravité s'ajoute à celle des autres accidents. Nous verrons plus loin le rôle que certains auteurs ont voulu faire jouer à ces lésions osseuses dans la formation rapide des calculs du bassinet.

II. — L'infection du système urinaire.

L'urètre, sectionné partiellement ou complètement, débouche dans le foyer péri-urétral dans lequel le plus souvent tout concourt à favoriser la pullulation rapide des microbes apportés par le projectile et à exalter leur virulence. D'autre part, en raison de la dysurie ou de la rétention, la chasse urinaire se trouve ralentie ou supprimée et le canal est privé de ce moyen de défense mécanique. Les microbes pourront donc enva-

hir la muqueuse urétrale et remonter peu à peu. Cette ascension est facilitée encore si on passe une sonde qui s'infecte en traversant le foyer urétral et qui, surtout, laissée à demeure, constitue un corps étranger autour duquel l'infiltration arrive jusqu'à la vessie.

La *cystite* apparaît alors avec ses symptômes bien connus : fréquence et douleur de la miction, pyurie, diminution de la capacité vésicale.

L'infection peut remonter plus haut, gagner les uretères et le bassinet ; c'est l'*urétero-pyélite ascendante* qui peut aboutir plus ou moins rapidement à des lésions graves et irrémédiables, à la dilatation de l'uretère, du bassinet avec rétention d'urine purulente et finalement à la destruction complète du rein.

Au cours de cette infection des voies urinaires, des *dépôts phosphatiques* peuvent se former. Plusieurs auteurs ont insisté sur l'*intensité de la phosphaturie*, sur l'*abondance de la boue ou des calculs déposés dans les bassinets, à la suite des blessures de guerre des voies urinaires inférieures.* En particulier Bazy et Monot à la Société de Chirurgie (1). Et de fait, ces concrétions se développent avec une rapidité et une abondance un peu particulières et auxquelles on n'était pas habitué dans la pratique civile courante. Ainsi dans une observation que nous donnons plus loin (obs. XXXV), un blessé, atteint à l'urètre en août 1914 fait des poussées de pyélonéphrite à partir

(1) Sur le traitement des plaies de la vessie par projectiles de guerre. Communication de Bazy. Rapport de Rochard (Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris, 18 juillet 1916).

de novembre et déjà en avril 1915, la radiographie montre l'existence de calculs dans chacun des bassinets d'un chapelet de calculs dans l'urètre droit et de nombreux autres dans la vessie. Louis Bazy cite à propos d'une plaie extra-péritonéale de vessie, un cas analogue. Quelques semaines après la blessure, il notait un trouble persistant des urines dû à une quantité anormale de sels phosphatiques, et le blessé commençait déjà à expulser une quantité de petits calculs de phosphate de chaux. Au bout de trois mois, des ombres étaient décelées par la radiographie au niveau de chaque rein ; elles se développèrent ensuite rapidement, et la pyélotomie permit d'enlever une boue phosphatique abondante qui remplissait le bassinet et les calices. Bazy émet une hypothèse pour expliquer cette phosphaturie anormale : s'appuyant d'une part sur l'existence d'une fracture du col du fémur et de la cavité cotyloïde touchés par la balle en même temps que l'urètre et, d'autre part sur la disparition complète, constatée ultérieurement à la radiographie, de la tête et du col fémoral, il se demande « si cette phosphaturie vraiment curieuse et insuffisamment expliquée par une infection des voies urinaires n'est pas favorisée par la résorption du tissu osseux fracturé ». Sans contredire cette hypothèse, nous ferons remarquer que notre observation est absolument superposable à celle de Bazy au point de vue de l'intensité et de la précocité de la phosphaturie ; or, il n'y avait pas de fracture concomitante. Il semble qu'on trouve dans l'intensité de l'infection des blessures de guerre,

une explication suffisante de l'ascension facile de l'infection vers les voies urinaires supérieures et de la rapidité de l'apparition des dépôts phosphatiques. C'est d'ailleurs l'opinion exprimée par Broca dans la discussion qui suivit la communication de Bazy.

§ II. — Accidents éloignés.

Dans les cas les plus favorables où il a échappé aux accidents infectieux du début, le blessé reste exposé, même après cicatrisation de la blessure initiale, aux suites éloignées des plaies de l'urètre : les *fistules* et les *rétrécissements*. Ces complications sont presque fatales ; les cas en sont très nombreux dans les centres urologiques de la zone de l'intérieur où sont groupés tous les blessés urinaires.

I. — Fistules.

Suivant la blessure initiale, la fistule se présente sous des aspects divers. Elle peut être cutanée (pénienne, périnéale crurale ou fessière) ou bien rectale, elle a un trajet plus ou moins long, elle est réduite à un petit orifice ou consiste en une perte de substance étendue. Le plus souvent, un rétrécissement existe en aval de la fistule et contribue à l'entretenir ; le bout antérieur peut même être oblitéré complètement.

II. — Rétrécissements.

Le rétrécissement a tous les caractères de gravité du rétrécissement traumatique. Il est d'abord très *précoce,* de formation rapide, et ne laisse pas au système urinaire le temps de s'adapter aux conditions hydrauliques nouvelles qu'il crée ; les accidents d' « asystolie vésicale » surviennent avec toutes leurs conséquences pour les voies urinaires supérieures. De plus, c'est un rétrécissement *très serré* et *indilatable,* donc de traitement difficile ; le passage de bougies, même après urétrotomie interne, ne donne que des résultats transitoires ; qui demandent, pour être maintenus, des séances de dilatation très rapprochées. On donne comme autres caractères du rétrécissement traumatique de pratique civile l'*unicité* et la *limitation.* Il est rare également que le canal soit blessé en deux endroits par un projectile ; mais nous en avons donné des exemples, et il y aura possibilité alors de deux rétrécissements. De même dans l'observation XLVI, on note, au bout de deux mois, l'existence de deux rétrécissements. Quant à la *limitation,* c'est un caractère favorable qui, très souvent, manque au rétrécissement consécutif aux plaies de guerre de l'urètre. Car il n'est pas formé seulement par le tissu fibreux nécessaire à la cicatrisation de la blessure primitive ; il s'y ajoute du tissu fibreux développé dans tous les tissus voisins où l'infection a diffusé ; d'où rétrécissement irrégulier, sans limites précises et par suite

impossible à reséquer. Or, l'excision du rétrécissement présente un intérêt considérable au point de vue du traitement.

Le gros danger des fistules et des rétrécissements urétraux est l'infection ascendante des voies urinaires. Signalons aussi, les troubles que les fistules peuvent apporter aux fonctions génitales (éjaculations périnéales, rectales).

§ III. — Observations.

Les diverses complications que nous venons d'étudier se rencontrent dans les observations que nous donnons au cours de ce travail. Ainsi dans l'observation IV, il y a inflammation péri-urétrale pénienne ; dans l'observation XII, abcès sous-pénien ; dans l'observation XXXVI, phénomènes gangréneux passagers de la verge ; dans l'observation XXXIX, abcès urineux périnéal.

Voici en outre plusieurs observations qui se rapportent plus spécialement aux complications. Les trois premières sont des exemples d'accidents infectieux péri-urétraux : gangrène superficielle (obs. XXXI), infiltration d'urine (obs. XXXI *bis*), cellulite pelvienne subaiguë constatée à l'autopsie (obs. XXXII). Les trois autres se rapportent aux infections ascendantes urinaires : cystite (obs. XXXIII), pyélonéphrite et infection urinaire (obs. XXXIV), pyélonéphrite double avec phosphaturie abondante et formation de nombreux calculs urinaires (obs. XXXV).

OBSERVATION XXXI (résumée)

(Peraire, *Société des Chirurgiens de Paris.*)

Plaie de la verge et de la région scrotale par balle. — Fistule urinaire consécutive. — Guérison après autoplastie.

C....., du 170e d'infanterie, blessé le 12 janvier 1917. Entré le 13 à l'hôpital annexe de l'Ecole polytechnique.

On constate une plaie en arrière de la cuisse droite, et une autre au niveau du pli inguinal droit par la même balle qui a ensuite déchiré largement le scrotum et déterminé une énorme perte de substance de la face inférieure de la verge, depuis le sillon balano-préputial jusqu'à la racine des bourses, détruisant les corps caverneux et ouvrant le canal urétral à 6 centimètres du méat ; sur une longueur de 2 centimètres et une largeur de un centimètre et demi. La miction complète se fait par la plaie de la verge.

Le malade est désinfecté soigneusement à l'hypochlorite, mais *une vraie gangrène du scrotum se produit les jours suivants entraînant des débris de tissu cellulaire d'une odeur infecte.* Par suite de la section du cordon droit par la balle, le testicule se nécrose. Sonde à demeure mise le 15 janvier.

Le 17 janvier, l'aspect est le suivant :

1° Large plaie du scrotum avec issue du testicule dont la substance fait hernie au pôle supérieur ; 2° Large plaie

de la verge mettant à nu la sonde qui est placée. *Le tout, scrotum, verge, débris de prépuce, restant de corps caverneux et testicule, est recouvert de pus grisâtre, sanieux, sentant horriblement mauvais.*

Débridement au thermocautère et ignipuncture ; douche d'air chaud les jours suivants. Sonde à demeure changée souvent ; lavages vésicaux.

Broncho-pneumonie intercurrente. Cicatrisation de la plaie, le 15 février, avec fistule.

Fermeture de la fistule le 3 avril : incision en collerette autour de la fistule, décollement jusqu'à l'orifice et suture ; un deuxième plan est fait avec les lèvres cutanées décollées. Reconstitution du prépuce.

Guérison rapide avec canal admettant une bougie n° 26. Plus d'érections.

OBSERVATION XXXI *bis*

(Communication par le Dr Hauteford, chirurgien de secteur.)

Plaie de la région inguinale droite avec blessure de l'urètre périnéo-scrotal et éclat inclus dans la racine de la cuisse droite. — Infiltration d'urine du périnée et gangrène gazeuse de la cuisse.

G..... (André), 79e d'infanterie, est blessé le 4 juillet 1915, près d'Arras, et entre, le 7 juillet, à l'hospice d'Aubigny. Il présente une plaie par éclat d'obus de la région inguino-pubienne droite. *La région périnéo-scrotale est le siège d'une infiltration d'urine avec plaques ecchymo-*

tiques et phlyctènes. Le blessé n'est pas en rétention complète. L'état général est grave.

Opération. — On fait, à l'arrivée, une injection de dix centimètres cubes de sérum antitétanique et on fait l'opération d'urgence le jour même, le 7. Grande incision médiane périnéo-scrotale, incisions latérales des bourses et du prépuce. Débridement de l'orifice d'entrée du projectile qui n'est pas extrait. Drainage. Pansement humide chaud qui est fréquemment renouvelé.

Suites. — Le 8 juillet, à la visite, on constate que l'état local est satisfaisant. Quelques heures après, le pouls faiblit brusquement, l'état devient aussitôt désespéré et le blessé meurt à 13 heures, malgré les injections de sérum, d'huile camphrée, etc...

Autopsie. — Gangrène gazeuse profonde de la racine de la cuisse droite ayant envahi toute la région profonde de la fesse dont les muscles sont noirâtres. La gangrène gazeuse s'est développée autour du projectile qui, entré à droite du pubis, entraînant poils et débris de vêtements, a écorné l'os, déchiré l'urètre (portion périnéo-scrotale) et s'est logé à la racine de la cuisse droite.

OBSERVATION XXXII (résumée)

(Le Fur, *Société des Chirurgiens de Paris*, 5 novembre 1915.)

Blessures du bassin osseux et de l'urètre prostatique par éclats d'obus. — Abcès périvésicaux. — Suppuration et adhérences étendues au niveau de tout le petit bassin.

L. F....., 21 ans, du * d'infanterie, blessé le 12 juillet. Pansement dans la tranchée, puis à l'ambulance, puis

évacuation sur l'Hôpital de Frévent où on constate des plaies multiples par éclats d'obus à la cuisse, à la jambe et au talon gauches ; *une plaie de l'urètre au niveau des bourses ; l'éclat est encastré dans l'urètre prostatique ; des* plaies du bassin au niveau du sacrum. Le 17 juillet, à cet hôpital, extraction des éclats de la jambe, de la fesse et du pied ; après radiographie, on incise sur la ligne médiane entre l'ombilic et le pubis ; on découvre un abcès périvésical, mais aucun projectile. Une seconde radiographie fait découvrir un *petit éclat dans l'urètre ;* on essaye de l'enlever le 4 septembre sans y arriver. *Il est impossible de mettre une sonde, l'urètre étant obstrué par cet éclat.*

Le blessé arrive au service de Le Fur, le 8 septembre. La radiographie montre : 1° un projectile carré au voisinage de l'arcade crurale droite, à 4 centimètres de profondeur ; 2° le projectile qui est à la base de la verge se compose en réalité de deux éclats situés à 5 centimètres de profondeur, au-dessous et sans doute en arrière de l'ogive pubienne ; 3° un dernier éclat au niveau de la fosse iliaque gauche. Le blessé ne présente plus qu'une petite fistule située au niveau et à droite du coccyx, dans laquelle le stylet s'enfonce directement en avant à 12 centimètres de profondeur, et une fistule au bas de la verge. Sonde à demeure.

19 septembre. — La sonde étant tombée, l'urine s'écoule par fistule de la fesse et presque pas par celle de la verge ; en remettant la sonde, on retire 200 grammes d'urine.

Le 21 septembre, extraction de plusieurs éclats et ouverture d'un trajet décollé à la cuisse gauche ; incision d'une fistule calcanéenne et grattage osseux ; extraction d'un éclat sous le second métacarpien. Le malade qui avait bien supporté l'opération meurt de syncope post-chloroformique cardio-bulbaire en arrivant dans son lit.

Autopsie. — L'aponévrose postérieure de la gaine des

grands droits a des adhérences intimes avec la cavité pré-prévésicale, ainsi que l'aponévrose ombilico-prévésicale avec la face antérieure de la vessie. Le cul-de-sac prévésical descend jusqu'au pubis, il est très adhérent, de même que le cul-de-sac de Douglas et les culs-de-sac latéraux. *En somme, il existe des adhérences dans toute la cavité pelvienne.*

La sonde cannelée introduite par une éraflure périostique de la branche horizontale du pubis arrive sur le gros projectile qui était repéré par la radiographie à 4 centimètres de la paroi abdominale ; il est encastré dans l'os et paraît être entré à la partie moyenne de la fesse. La vessie enlevée on fend l'urètre longitudinalement et *on trouve un projectile encastré dans l'urètre prostatique* qui paraît être entré près du coccyx ; le second éclat montré par la radiographie a dû tomber, et dans les manœuvres faites pour dégager la vessie de ses adhérences.

OBSERVATION XXXIII

(Due à l'obligeance du Dr Hauteford)

Plaie par balle des deux cuisses et de l'urètre périnéo-scrotal. — Urétrotomie externe ; sonde à demeure. — Cystite.

P....., du e d'infanterie, est blessé le 16 juin 1915 et entre le 13 juillet à l'Hospice d'Aubigny avec le diagnostic « plaie par balle intéressant les deux cuisses, le périnée et la racine des bourses avec section de l'urètre ». Le blessé a été soigné à l'ambulance où il a été opéré (urétrotomie externe).

A son entrée, le 13 juillet, il présente une plaie périnéale et une grande plaie sur la face interne de la cuisse gauche, plaies qui suppurent abondamment. Par sa sonde à demeure, *s'écoule une urine purulente ;* état général précaire. La sonde à demeure est changée ; lavages vésicaux au nitrate d'argent.

L'état local s'améliore, l'état général également. Le 28 juillet, le blessé est évacué avec une sonde à demeure.

OBSERVATION XXXIV

(Due à l'obligeance du Dr Delfourd, chirurgien de l'ambulance 9/20)

Séton de la cuisse avec blessure de l'urètre périnéal et fracture de l'ischion. — Miction par la plaie. — Phlegmon urineux avec nécrose d'une partie de l'ischion. — Cystite. — Infection urinaire. — Mort.

L..... Félix, 2e classe, du e d'infanterie, 24 ans. Arrive à l'Ambulance 9/20, le 6 juillet 1915, venant d'une autre ambulance, avec le diagnostic « plaie en séton de la cuisse gauche par éclat d'obus ». Il a été blessé il y a dix jours.

Il présente : 1° une plaie de la région sus-pubienne gauche, un peu en dedans de l'orifice externe du canal inguinal.

2° Une autre plaie plus grande à bords déchirés et décollés, un peu en dedans de la tubérosité ischiatique gauche.

Depuis sa blessure, il n'a plus uriné que quelques gouttes par le méat ; l'urine s'écoule, quand il veut uriner,

par la plaie de la région ischiatique. Deux tentatives de cathétérisme ont été faites dans l'ambulance où il est passé ; une fois, une sonde a pu passer, mais des tentatives ultérieures ont échoué.

Etat général très mauvais : amaigrissement très prononcé, langue sèche, rôtie, escharre sacrée. Température à 38°5 le soir.

A l'examen local l'orifice sus-pubien a assez bon aspect, sans réaction des tissus voisins ; *l'orifice ischiatique a des bords décollés, les tissus voisins sont rouges, œdématiés. La peau du périnée est décollée ; la palpation y détermine du véritable clapotement avec crépitation osseuse.*

Opération. — Dès l'arrivée du blessé : Incision antéro-postérieure médiane du périnée qui donne issue à un liquide séro-purulent (*pus et urine*). *On trouve de nombreuses esquilles libres, nécrosées, provenant de la branche montante et de la grosse tubérosité de l'ischion ;* ablation de ces esquilles ; résection des parties dénudées de l'ischion.

L'urètre périnéal est déchiré sur presque toute sa circonférence. Il ne persiste qu'une bandelette de 2 à 3 centimètres de large de paroi saine. Sonde à demeure.

Suites : lavage quotidien au nitrate d'argent. Le malade doit être évacué le 11 en raison du départ de l'ambulance.

Nous avons pu compléter cette observation grâce aux renseignements suivants que nous a donnés le Dr Hautefort, chirurgien de l'Hospice d'Aubigny.

Le blessé évacué le 11 juillet de l'ambulance, arrive seulement le 13 juillet à Aubigny, n'ayant plus sa sonde et dans un état lamentable : épuisement, amaigrissement extrêmes ; diarrhée profuse ; escharres sacrée et fessière droites. Localement, grosse perte de substance ischio-périnéale ; les deux bouts sectionnés de l'urètre s'ouvrent dans la plaie et sont distants l'un de l'autre de 4 centimètres.

Le blessé arrive à uriner par le bout supérieur, les urines se répandent dans la plaie *et les dernières gouttes sont purulentes.*

Le 13 juillet, à son entrée à Aubigny, on met une sonde à demeure ; le bout supérieur de l'urètre est très déjeté à droite ; *la capacité vésicale est de 50 centimètres cubes.* Lavages au nitrate d'argent. Tamponnement de la plaie à la gaze.

Les plaies restent atones les jours suivants. L'état général est de plus en plus mauvais ; amaigrissement, cachexie. *Mort le 28 juillet.*

OBSERVATION XXXV

(Personnelle ; recueillie au Centre urologique de la 20e région. Pr Michel, médecin-chef.)

Blessure de l'urètre périnéal par balle. — Taille sus-pubienne et sonde à demeure. — Pyélonéphrite ascendante. — Calculs phosphatiques dans le bassinet gauche ; calculs du bassinet droit et nombreux calculs de l'uretère droit. — Néphriostomie gauche. — Mort par urémie deux mois après guérison opératoire.

Le sergent P..... Pierre, du e d'infanterie, blessé le 20 août 1914, à Nomeny, à 16 heures, arrive dans un hôpital de Nancy, à 19 heures. On note à l'entrée, les symptômes suivants : *plaie de la fesse droite par balle avec hématome considérable des bourses ; miction impossible.* On essaye de passer une sonde,, mais on est arrêté dans le périnée.

Le blessé est opéré le lendemain matin à 8 heures : *incision périnéale,* recherche des deux bouts du canal ; le

bout central n'est pas découvert ; on fait alors une taille *sus-pubienne* et un cathétérisme rétrograde qui permet de placer une *sonde à demeure*. La plaie vésicale n'est pas fermée ; on suture le périnée sur la sonde après incision des bourses pour évacuer l'hématome collecté en ce point. La balle est enfin extraite à la face antérieure de la cuisse gauche.

Le lendemain, fièvre élevée avec teint plombé et mauvais état général. Au bout de quelques jours, on constate un *phlegmon des bourses* qu'on incise et qu'on draine. Des lavages sont faits par la sonde à l'eau oxygénée étendue ; la sonde est changée tous les quinze jours. A plusieurs reprises, en novembre et décembre, se produisent des poussées de température élevée (39° à 40°) avec tous les signes de crises de *pyélonéphrite ascendante* qui durent dix à quinze jours et qu'on traite par le régime lacté et l'urotropine.

Le malade entre à l'Hôpital civil de Nancy, le 3 mars 1915, au moment où on vient d'y créer un centre d'urologie pour la 20e région. Nous l'y trouvons le 12 mars.

Malade très amaigri, au facies d'infecté urinaire ; teint terreux, langue sale, pas d'appétit, température à 39°, pouls à 100. La sonde à demeure n'a jamais été supprimée depuis l'opération. La plaie de la taille est cicatrisée, sauf en un point où elle s'ouvre de temps en temps au moment des lavages vésicaux. Urines très troubles, ne s'éclaircissant pas dans le bocal malgré un dépôt abondant.

Les jours suivants, la température reste élevée, avec des oscillations quotidiennes de deux degrés, l'ensemble de la courbe restant au-dessus de 37°5 pendant trois semaines. A plusieurs reprises pendant cette période, le malade est pris de douleurs violentes dans le côté gauche, irradiées dans la verge, avec frisson, vomissements, défense de la

paroi musculaire du flanc gauche ; la région rénale reste douloureuse à la palpation dans l'intervalle des accès ; l'inappétence est complète. Une sonde béquille en gomme n° 21 est laissée à demeure ; les lavages boriqués et nitratés sont faits deux fois par jour. Le malade prend de l'urotropine, du bleu de méthylène, de la solution de Bourget.

Le 12 avril, la température retombe à la normale, elle s'y maintient trois semaines environ sans crises douloureuses. Mais les urines restent très sales ; la sonde s'encrasse facilement et doit être changée souvent. Après cette période d'accalmie, les accès se reproduisent, les oscillations thermiques reprennent ; l'état général qui s'était un peu amélioré, recommence à décliner.

Un examen radiographique est alors pratiqué par le Docteur Lamy, médecin chef du service radiographique de la 20e région. On constate : 1° *Dans le bassinet gauche un gros calcul qui en dessine la forme ;* 2° *dans le bassinet droit des ombres de contours moins nets ;* 3° *tout le long de l'urètre droit un chapelet de calculs allongés ;* 4° *dans la vessie, de nombreux calculs de petit volume.* Nous reproduisons ci-contre cette radiographie.

En présence de ces lésions, M. le Professeur Michel décide d'adopter la ligne de conduite suivante : 1° faire avant tout la taille sus-pubienne pour drainer les voies urinaires supérieures mieux que par la sonde urétrale, et, du même coup, enlever les calculs vésicaux ; 2° puis, aussitôt que le malade sera remis de cette courte opération, faire la néphrostomie du côté gauche, dont l'uretère n'est pas oblitéré, pour y arrêter les progrès de la pyélonéphrite ascendante et enlever les calculs ; 3° enfin, beaucoup plus tard, on pourra sur l'autre rein, dont on ne peut penser à déboucher l'uretère, en raison de la multiplicité des calculs, faire une néphrectomie, si le rein gauche est suffisant, ou une néphrostomie au cas contraire.

Taille hypogastrique. — 6 juin. — On incise à nouveau

la cicatrice de la première taille ; on enlève de la vessie une dizaine de petits calculs phosphatiques à facettes, rendus brunâtres par le nitrate d'argent. Deux drains siphons. Suites normales. On remplace les drains par une sonde de Pezzer au bout de quinze jours.

Le 29 juin, *néphrostomie gauche* par le Professeur Michel. Adhérences péri-rénales ; on trouve le bassinet rempli de calculs et de boue phosphatique qu'on enlève à la curette ; on fait un lavage dans le bassinet. Un drain est laissé dans le bassinet ; on suture autour de lui l'incision rénale ; un second drain est placé au contact de cette suture. On installe avec le drain intrarénal un siphonage permettant de recueillir l'urine du bassinet directement dans un bocal ; une sonde hypogastrique recueille celle de la vessie.

30 juin. — Le malade supporte admirablement son opération. On recueille le premier jour 300 grammes dans le bocal du rein gauche et 100 grammes dans l'urinal ; le pansement est peu mouillé, le drain fonctionne parfaitement. Le lendemain, la quantité d'urine du rein gauche monte à 1.100 grammes et reste à peu près à ce taux les jours suivants, sauf quand le drain fonctionne mal et que le pansement est mouillé. Cette urine s'éclaircit rapidement ; on fait par le drain des lavages quotidiens du bassinet à l'eau boriquée et au nitrate à 1 0/00. A plusieurs reprises, on fait ainsi sortir de petits calculs et de la boue phosphatique. La sonde sus-pubienne ne donne jamais plus de 200 à 500 grammes par jour d'urine qui reste purulente.

L'état général du malade se remonte d'une façon surprenante ; les crises douloureuses ont complètement cessé ; le malade engraisse à vue d'œil.

Cette amélioration fait espérer qu'on pourra arriver à la néphrectomie ou néphrostomie du rein droit. On fait faire une analyse chimique des urines séparées des deux reins

recueillies simultanément pendant deux heures : celle du rein gauche est reçue directement dans le bocal où plonge le drain du bassinet gauche, celle du rein droit s'écoule dans la vessie et est recueillie par une sonde urétrale mise à ce moment après avoir bouché celle de l'hypogastre.

Voici les résultats de l'analyse (Pr Garnier).

	Rein gauche	Rein droit
	—	—
Volume d'urine en 2 h.. .	240 cc.	170 centimètres cubes.
Urée	8 gr. 42	4 gr. 75.
Phosphates	0 gr. 56	0 gr. 52.
Chlorures.	0 gr. 70	1 gr. 07.

Albumine. Réaction intense. Grosse quantité de pus.

Nouvelle analyse, au bout de quelques jours, sur l'urine du rein gauche :

Urines en 24 heures, 1.100 centimètres cubes.

Urée, 9 gr. au litre et 9 gr. 9 en 24 heures.

Chlorures, 0 gr. 70 au litre et 0 gr. 77 en 24 heures.

Phosphates 0 gr. 72 au litre et 0 gr. 80 en 24 heures.

Albumine, 1 gr. au litre et 1 gr. 1 en 24 heures.

On entrevoit la possibilité, si de nouvelles explorations sont concordantes (constante uréique, polyurie expérimentale) d'arriver à la néphrectomie droite quand, subitement, au milieu d'août, le malade fait des accidents aigus d'urémie, dont l'occasion fut un écart de régime, et il succombe en deux jours.

Autopsie. — On trouve les lésions caractéristiques de la pyélonéphrite ascendante : uretère droit bosselé, sinueux, le long duquel une douzaine de calculs phosphatiques sont échelonnés en chapelet dans les portions dilatées ; bassinet droit fortement dilaté, rempli de calculs et de boue phosphatiques. Les lésions sont beaucoup moins marquées sur le bassinet et l'uretère gauches.

CHAPITRE VII

Pronostic.

Le pronostic des blessures de guerre de l'urètre trouve ses éléments dans la connaissance de l'évolution et des accidents que nous venons de décrire.

Ce sont des blessures graves. D'abord dans la période immédiate, en raison des accidents infectieux qui peuvent se développer ; la mortalité est forte à ce moment. On peut dire d'une façon générale que, à égalité de lésions, les plaies de l'urètre pénien sont les moins graves et celles de l'urètre profond les plus graves. Même dans les meilleures conditions possibles d'évolution, le blessé échappe ensuite rarement aux fistules ou rétrécissements. D'où encore des accidents urinaires possibles et d'où, en tout cas, l'obligation d'un traitement long et complexe qui peut durer des mois, avec souvent le risque d'opérations successives.

Au point de vue militaire, les blessés de cette catégorie ne sont donc récupérables que dans un temps fort éloigné ; une plaie de l'urètre, même bénigne comme évolution, peut retenir un blessé pendant des

mois dans les hôpitaux avant la guérison de sa fistule ou de son rétrécissement. D'ailleurs, une fois cette guérison obtenue, beaucoup de ces blessés ne peuvent plus être affectés au service armé ; ils gardent le plus souvent un rétrécissement traumatique et, même après dilatation complète jusqu'aux Béniqués élevés, le calibre du canal diminuera rapidement si on ne l'entretient pas. Il ne peut donc être question de renvoyer dans des régiments, ces rétrécis qui ne pourront s'y faire dilater et qui, au bout de quelques semaines, seraient pris d'accidents urinaires. Leur place peut se trouver dans le service auxiliaire, car certains emplois de cette catégorie laissent la possibilité des soins de dilatation, en particulier, comme on l'a proposé, celui d'infirmier dans les hôpitaux du territoire.

Pour les cas de rétrécissements graves, exigeant des dilatations très rapprochées, tous les quinze jours, où toutes les semaines, comme cela n'est pas rare, la question de réforme se pose et elle a été admise par la réunion des médecins-chefs des centres d'urologie, en février 1917, non pas la réforme temporaire puisqu'aucune amélioration n'est à espérer, mais la réforme définitive. Et alors en même temps se présente la question de la pension. Le principe n'en saurait être discuté ; il s'agit de lésions graves consécutives à une blessure de guerre. Mais à quel taux la fixer ? Le cas est bien différent de celui d'un amputé qui, une fois la cicatrisation achevée, n'a plus à se préoccuper de son moignon et pour lequel la pension, basée sur l'existence d'une lésion bien déterminée et n'évoluant plus, est facile à déterminer. Ici, au contraire, le rétrécisse-

ment tend toujours à augmenter et le réformé sera astreint, sous peine d'accidents urinaires, à se soumettre à des dilatations régulières, fréquentes, puisque nous parlons des rétrécissements graves et cela pendant de longues années et probablement toute sa vie. Ces considérations doivent entrer en ligne de compte dans la fixation du chiffre de la pension des rétrécis, et sont des raisons de liquider cette dernière à un taux plus élevé qu'il ne pourrait paraître nécessaire au premier abord.

Au point de vue social enfin, les blessures de l'urètre ont encore une grosse importance en raison des troubles de la génitalité qu'elles entraînent souvent : abolition ou troubles de l'érection par suite de la destruction du pénis, d'une blessure des corps caverneux, d'une cicatrice vicieuse de la verge ; — suppression anatomique ou fonctionnelle d'un ou des deux testicules ; nous rappelons que dans 12 pour cent des cas, les deux testicules sont atteints en même temps que le canal ; — troubles de l'éjaculation résultant d'un rétrécissement ou d'une fistule urétrale, en particulier les éjaculations périnéales ou rectales. Or, ces troubles frappent, dans la période la plus active de leur vie génitale, des hommes jeunes, dont la race a besoin plus que jamais pendant cette guerre pour assurer son avenir.

CHAPITRE VIII

Traitement.

L'évolution et le pronostic des plaies de guerre de l'urètre peuvent être modifiés du tout au tout par le traitement. Il faut attacher une très grosse importance au traitement appliqué dans les premières heures qui suivent la blessure parce que, d'une part, les accidents graves sont fréquents à cette période, et que, d'autre part, le résultat des opérations réparatrices, qui devront souvent être faites ultérieurement à l'arrière, dépend en grande partie de la décision prise par le premier chirurgien dans les formations sanitaires de l'avant. Les principes qui doivent le guider sont en somme ceux du traitement des lésions traumatiques de l'urètre de la pratique civile, mais avec les modifications imposées par les conditions de la chirurgie de guerre. Une certaine indécision peut résulter du fait de ces modifications, et il y a lieu de déterminer dans quelle mesure elles doivent être apportées. C'était le but de la réunion, en avril 1917, des médecins chefs des centres d'urologie de la zone

des armées et de l'intérieur ; elle a permis de donner les résultats des diverses méthodes employées sur le front depuis trois ans et de fixer par suite les règles du « Traitement des plaies de guerre de l'urètre à l'avant (1) ».

C'est ce traitement que nous voulons étudier dans ce chapitre.

Nous établirons d'abord *quels sont les principes généraux qui doivent diriger le traitement des plaies de guerre de l'urètre.* Ils résultent de la connaissance du traitement des lésions traumatiques de l'urètre de la pratique civile et des principes généraux de la chirurgie de guerre.

Puis nous examinerons *les diverses méthodes employées dans la guerre actuelle et les résultats obtenus.*

Nous serons alors en mesure d'indiquer *la règle de conduite à tenir dans les formations de l'avant vis-à-vis des plaies de l'urètre.*

(1) Réunion des chefs des centres d'urologie, 9 et 11 mai 1917 in Presse Médicale du 13 décembre 1917.

§ I. — Le traitement des lésions traumatiques de l'urètre dans la pratique du temps de paix.

I. — Les indications à remplir.

Les indications auxquelles doit répondre le traitement des lésions traumatiques de l'urètre résultent des accidents possibles, c'est-à-dire, dans la période immédiate, *la rétention* et *l'infection du foyer urétral*, et, à échéance plus éloignée, le *rétrécissement urétral traumatique*. Les deux premières ont un caractère d'urgence qui s'impose et pendant longtemps elles ont été les seuls buts des méthodes, comme la sonde à demeure, la ponction vésicale, l'urétrotomie externe. Mais avec l'asepsie, on put arriver à assurer en même temps l'avenir du canal, et c'est le but des méthodes modernes : la suture urétrale sur sonde à demeure ou avec dérivation des urines, l'urétrostomie avec autoplastie consécutive.

II. — Les méthodes.

a) La sonde a demeure.

Inutile de décrire la technique du cathétérisme de l'urètre. Rappelons seulement que la sonde doit être

une béquille pour suivre la paroi intacte du canal et que les manœuvres sont souvent délicates ou difficiles ; plus que jamais, il faut suivant le précepte de Guyon, « être au bout de sa sonde ». En dehors de la difficulté possible de son passage, la sonde à demeure présente des inconvénients graves : elle constitue un corps étranger le long duquel les microbes remontent jusqu'au foyer péri-urétral où stagne un peu d'urine qui, malgré toutes les précautions, filtre entre elle et les parois du canal. D'où péri-urétrite pouvant aller jusqu'à l'infiltration d'urine et qui, au minimum, entraîne la production de tissu fibreux abondant dans la cicatrice et la formation d'un rétrécissement. La sonde à demeure ne répond pas entièrement aux indications que nous avons posées ci-dessus.

b) La ponction vésicale.

C'est la pénétration à travers les plans de la paroi antérieure de l'abdomen, contre le bord supérieur de la symphyse pubienne et sur la ligne médiane, d'une aiguille jusqu'à la vessie distendue, émergeant du bassin et remontant suffisamment le cul-de-sac péritonéal prévésical pour qu'il ne puisse être atteint. La ponction est suivie de l'évacuation de l'urine par aspiration ou siphonage. De technique facile, cette manœuvre a l'avantage de pouvoir être répétée plusieurs fois ; elle permet de parer à la rétention sans risquer d'infecter le foyer urétral en attendant une opération directe sur l'urètre.

c) L'urétrostomie externe.

Incision médiane antéro-postérieure, découvrant la lésion urétrale, détersion du foyer traumatique, recherche des deux bouts du canal, mise en place d'une sonde jusqu'à la vessie sans suture des plans superficiels, tels sont les temps de cette opération. Si la lésion porte sur l'urètre profond, l'incision est transversale, bi-ischiatique. La recherche du bout postérieur est souvent difficile et même infructueuse et oblige à recourir au cathétérisme rétrograde en passant par l'urètre en amont ou plutôt par la vessie. Tout en assurant le cours de l'urine, cette opération qui débride le foyer péri-urétral et le laisse ouvert prévient les accidents infectieux. Mais la cicatrisation se fait par granulation autour de la sonde, d'où formation d'une « cicatrice irrégulière et proliférante, amorce de rétrécissement futur » (Guyon).

d) Suture de l'urètre.

La suture des deux bouts du canal cherche à obtenir une guérison par première intention et par suite une cicatrice limitée et souple de la lésion urétrale. Aux temps opératoires de l'urétrotomie externe s'ajoute celui de la suture des deux lèvres du canal autour de la sonde et celui de la suture complète ou non des plans superficiels. Il est souvent nécessaire, pour assurer un

bon affrontement de libérer le bout antérieur sur 2 ou 3 centimètres. On laisse ensuite la sonde à demeure pendant une quinzaine de jours. C'est la *suture sur sonde à demeure* qui pouvait sembler répondre à toutes les indications immédiates et d'avenir. Mais, si les résultats opératoires sont excellents « plus de 50 pour cent des malades opérés ainsi sont voués au rétrécissement » (1) dans une période rapprochée.

C'est qu'il y a désunion partielle de la suture par suite du sphacèle secondaire des lèvres urétrales contuses, et surtout par suite de l'infection atténuée qu'entretient la sonde à demeure. Il faut donc supprimer ces deux facteurs d'insuccès ; c'est ce que fait la méthode de la *suture avec résection des parties contuses et dérivation temporaire des urines.* La dérivation se fait en amont, soit par urétrostomie, soit par taille hypogastrique. Dans le premier cas, on commence par faire la suture du canal en ajoutant aux temps rappelés ci-dessus celui de l'avivement des lèvres urétrales ; puis on fait sur la sonde, et le plus loin possible en arrière, une boutonnière par laquelle on engage la sonde après l'avoir retirée par le méat. Cette sonde reste à demeure quinze jours, puis est enlevée, et la boutonnière périnéale se ferme.

Si on veut dériver par taille sus-pubienne, il y a avantage à commencer par ouvrir la vessie ce qui permet par cathétérisme rétrograde de trouver instantanément le bout postérieur du canal. Voici donc la technique : cystostomie à orifice petit, juste suffisant

(1) Desvignes. — Etude critique du traitement de la rupture traumatique de l'urètre périnéo-bulbaire (Thèse Paris, 1911).

pour laisser passer le doigt et sans suture de la vessie à la peau ; passage du Béniqué par le col vésical ; incision antéro-postérieure du foyer dans lequel le Béniqué et une sonde mise par le méat indiquent les deux bouts du canal ; avivement des deux sections et suture sur grosse sonde après libération du bout antérieur, s'il le faut pour bien affronter ; suture des plans superficiels. La sonde est enlevée et l'urine est dérivée pendant une quinzaine de jours par une sonde hypogastrique qu'on supprime ensuite et l'orifice vésical se ferme.

Cette méthode, appliquée pour la première fois aux ruptures traumatiques par Hetz Boyer, en 1913, après avoir servi avec succès à la cure des rétrécissements traumatiques après urétrectomie donne des résultats excellents au point de vue immédiat et éloigné ; le calibre du canal se conserve sans tendance au rétrécissement (1).

e) Urétrostomie avec autoplastie ultérieure.

Une autre méthode se propose de dériver l'urine et d'éviter les accidents infectieux en créant une urétrostomie au niveau même de la lésion et d'éviter le rétrécissement ultérieur en remplaçant la suture urétrale par une autoplastie faite plus tard quand les bords de la fistule sont épidermisés. C'est l'urétrostomie périnéale de Guyon et Legueu étudiée surtout par Pasteau et Iselin. Cette méthode a surtout de l'intérêt

(1) Desvignes. — Loc. cit.

pour les cas de destruction urétrale supérieure à trois centimètres, car la suture du canal est alors impossible.

f) Réfection de l'urètre autour d'une sonde au moyen des parties molles.

Cette méthode, dont la technique consiste après mise en place d'une sonde, à passer des fils de catgut dans les tissus environnants pour les rapprocher, peut s'employer aussi en cas de destruction étendue de l'urètre. Au niveau de l'urètre postérieur, où la suture est impossible en général, en raison de la minceur du canal, c'est la seule qu'on puisse employer.

III. — Les règles de traitement.

En somme, à l'heure actuelle, le traitement des lésions traumatiques de l'urètre doit être compris comme il suit dans la pratique civile :

a) *Premier cas. — Le malade est vu dans le premier ou le second jour, avant que le foyer traumatique urétral soit infecté.*

Voici les règles que donne Marion (1) pour les ruptures et qui peuvent s'étendre à toutes les lésions traumatiques du canal :

(1) Marion. — Le traitement moderne des ruptures de l'urètre (Journal d'Urologie, 1913, page 495).

« 1° Les ruptures de l'urètre non suivies de réten-
« tion, ne s'accompagnant pas de tuméfaction, sans
« urétrorragie inquiétante peuvent être traitées par
« l'abstention ;

« 2° Tous les autres cas : rupture suivie de réten-
« tion ; rupture avec urétrorragie inquiétante, avec
« tuméfaction péri-urétrale, qu'il existe ou non de
« la rétention, doivent être traitées par l'intervention
« immédiate ;

« 3° Toute exploration, tout cathétérisme de l'urètre
« est à rejeter formellement. De telles manœuvres
« ne peuvent qu'infecter le foyer. S'il y a rétention et
« impossibilité d'intervention immédiate, on aura
« recours aux ponctions de la vessie en attendant l'in-
« tervention ;

« 4° Le traitement consistera dans la réparation de
« l'urètre par la suture des deux bouts, complétée par
« la dérivation des urines au moyen d'une cystos-
« tomie de façon à éviter le rôle infectant de la sonde
« à demeure. »

Ajoutons qu'au niveau de l'urètre postérieur, la suture est souvent impossible et qu'il faut alors se contenter de reconstituer le canal autour d'une sonde à demeure au moyen des parties molles voisines. De même la suture urétrale ne peut plus être employée quand l'écartement des deux bouts dépasse trois cen-Cras. La méthode à employer alors est l'urétrosto-Noguès. La méthode à employer alors est l'urétrosto-mie avec autoplastie ultérieure.

b) *Deuxième cas. — Le malade n'est vu que deux ou trois jours après l'accident ;* à ce moment l'infec-

tion du foyer urétral est réalisée. Il ne peut plus être question de suture. Il faut débrider ce foyer infecté, faire l'urétrostomie externe et placer tout au plus une sonde à demeure, si cela est possible, en laissant la plaie largement ouverte. Plus tard, on traitera la fistule ou le rétrécissement.

§ II. — Le traitement des plaies de guerre.

I. — Les principes.

Le traitement des plaies dans la guerre actuelle n'a pas été celui qu'on avait cru possible de prévoir d'après l'expérience acquise dans les campagnes contemporaines, les progrès faits par la chirurgie depuis cinquante ans et les modifications apportées à l'armement dans ces dernières années.

On croyait avoir à soigner des plaies par balle, qu'on savait, avec la vitesse des projectiles modernes, pouvoir être considérées comme aseptiques. Donc, hormis le cas de l'atteinte de certains organes importants, il fallait se contenter d'éviter l'infection ultérieure de ces plaies. Emballer dans un pansement stérile, après avoir aseptisé la peau autour de la blessure avec de la teinture d'iode, et évacuer le plus tôt possible de la zone des opérations militaires, tel semblait devoir être et tel fut, dans les premières semaines de la campagne, tout le traitement des plaies de guerre dans les formations de l'avant.

On se rappelle les désastres auxquels donna lieu

cette thérapeutique d'abstention chirurgicale. C'est que, dès le début, la campagne actuelle se caractérisa par la prédominance des blessures par projectiles d'artillerie. Or, ces plaies ne sont pas stériles ; elles sont au contraire toujours infectées dès la pénétration du projectile souillé lui-même et entraînant avec lui des corps étrangers septiques ; de plus, cette infection est toujours grave en raison de la nature des microbes qui réalisent une association anaéro-aérobie et en raison des lésions anatomiques favorables à leur pullulation. Le but de la chirurgie dans la guerre actuelle devient donc celui-ci : prévenir les accidents graves qui résultent du développement de l'infection des plaies de guerre et combattre cette infection. C'est vers ce but qu'ont tendu tous les efforts depuis trois ans, et on l'a atteint en utilisant une série de méthodes dont chacune marque une étape dans cette évolution.

II. — Les méthodes.

a) Le débridement.

L'ouverture des foyers infectés est un principe général de chirurgie qui devait s'appliquer aux plaies de guerre et qui est à la base de leur traitement ; c'est le *débridement*. Il consiste en une incision, faite au niveau de l'orifice cutané, de la peau et des divers plans traversés par le projectile, en suivant le trajet que l'on expose aussi complètement à l'extérieur que

les dispositions anatomiques le permettent pour assurer un drainage efficace. Ce débridement doit donc être *large ;* il doit de plus être *précoce* pour devancer l'éclosion des accidents infectieux. « Plus précocement et plus largement, on fait et mieux on fait », disait déjà Larrey.

b) L'extraction du projectile et des corps étrangers.

Les projectiles et les corps étrangers qu'ils entraînent sont les agents de l'infection des plaies, il faut donc les enlever. Cette extraction doit être aussi précoce que possible ; elle peut souvent se faire en même temps que le débridement primitif.

c) Les méthodes antiseptiques.

Une fois les corps étrangers enlevés et la plaie drainée, il reste à lutter contre les microbes qui subsistent dans la blessure. On a employé dans ce but les substances antiseptiques les plus diverses dont on recherchait le pouvoir microbicide. Comme ce pouvoir est inséparable souvent d'une action nuisible sur les tissus de la plaie, on a employé aussi une série de substances qui agissent surtout en favorisant les moyens de défense naturels des tissus contre l'infection (corps cytophylactiques).

d) L'excision dans les plaies.

Peu à peu, à cette *antisepsie chimique* s'est substituée une *antisepsie mécanique* par les ciseaux ou le bistouri. La surface des plaies de guerre est formée de tissus contus, morts ou destinés au sphacèle, qui constituent pour les microbes un excellent milieu de culture. D'autre part, les examens bactériologiques ont montré que les microbes apportés par le projectile restent pendant quelque temps à la surface de la plaie. Pour cette double raison, il est donc indiqué d'enlever, le plus tôt possible après la blessure, tous les tissus de la surface de la plaie qui apparaissent contus. Tel est le principe de l'*épluchage des plaies*. C'est la résection du pourtour des orifices cutanés, du tissu cellulaire, du tissu musculaire incrustés de débris vestimentaires et contus. Pour avoir toute sa valeur, cet épluchage doit être minutieux, passer en revue méthodiquement les diverses parties de la plaie ; il doit être précoce pour prévenir la diffusion des microbes dans les tissus voisins. La résection doit de plus être large à condition de tenir compte des dispositions anatomiques, de respecter les organes importants. Ainsi comprise, cette opération n'est plus un simple épluchage, c'est une véritable *excision* de la surface contuse et infectée de la plaie. Par ce moyen, on active beaucoup la détersion de la plaie, et on en facilite la désinfection.

e) La suture secondaire.

Carrel a démontré, en effet, que cette désinfection peut être obtenue si complètement que la suture de la plaie devient possible au bout d'un certain temps. Ce qui fait le fond de la méthode qu'il fit connaître ; c'est le débridement précoce et large avec une excision minutieuse de la surface de la plaie ; l'action de l'antiseptique spécial à base de chlore (liquide de Dakin), et l'emploi de l'irrigation continue ou fréquente sont des moyens adjuvants. C'est surtout à la méthode de la suture secondaire que doit rester attaché le nom de Carrel, en raison de l'étape décisive qu'elle a marquée dans l'évolution de la chirurgie de guerre. Une plaie bien débridée et dans laquelle l'excision a été complète suppure peu, quelque soit l'antiseptique employé, et même sous un pansement sec ; elle se déterge rapidement. Au bout de quelque temps, deux ou trois semaines, elle prend un bel aspect et s'est recouverte de bourgeons charnus rouges et bien vivants ; on peut alors faire la suture secondaire. Un examen bactériologique des sécrétions donne plus de sécurité, en montrant que la plaie est suffisamment désinfectée pour être considérée pratiquement comme aseptique ; il se base sur la quantité des microbes ou plutôt sur leur qualité, comme nous l'indiquerons plus loin. On avive alors les lèvres de la plaie cutanée, on excise la surface bourgeonnante jusqu'au tissu sain et on suture. La cicatrisation opératoire se fait en

quelques jours. Cette méthode raccourcit énormément la durée d'évolution de la plaie et permet d'obtenir des cicatrices souples, non adhérentes.

f) La suture primitive.

Puisque les microbes restent pendant quelque temps à la surface des plaies, il doit être possible d'arriver à les enlever complètement par l'excision des couches superficielles avant leur pénétration en profondeur ; au lieu d'une plaie accidentelle irrégulière, infectée, on aura alors une plaie chirurgicale, nette et aseptique ; on sera autorisé à la fermer.

C'est Gaudier (de Lille), qui, à la fin de 1916, réalisa la première suture primitive d'une plaie de guerre.

La technique comporte d'abord le temps capital de l'excision qui doit être large, dépasser, « comme pour une tumeur », les limites des tissus contus et infectés de façon à réaliser une stérilisation mécanique parfaite de la plaie. Puis on lave la surface cruentée à l'éther, on fait une hémostase soignée et on suture les divers plans. La suture primitive est une opération minutieuse qui exige un chirurgien compétent pourvu d'une installation suffisante ; elle suppose la précocité de l'intervention (dans les 24 heures) et la possibilité anatomique de l'exérèse large, conditions de l'excision complète. Enfin, elle demande l'hospitalisation du blessé près du chirurgien jusqu'à l'ablation des fils. Car, si souvent l'évolution est celle d'une plaie chirurgicale avec cicatrisation en quelques jours,

il peut survenir, quand l'excision a été insuffisante, des accidents infectieux qui deviendraient graves si la plaie n'était pas désunie à temps.

Cette crainte des accidents infectieux, en particulier de la gangrène gazeuse limite donc l'emploi de la suture primitive malgré tous les avantages énormes qu'elle présente. Car on n'a aucun moyen permettant de savoir quand l'excision de la plaie est suffisante pour permettre la suture ; on se base seulement sur l'aspect anatomique, sur le fait que la couche atteinte n'est plus anémiée, mais saigne franchement, ou que les fibres musculaires se contractent au contact de l'instrument. Pourtant, une méthode permet de faire systématiquement la suture primitive des plaies de guerre, sans crainte d'accidents infectieux graves ; c'est celle de la *suture primitive avec examen bactériologique qualitatif,* basée sur les travaux de Tissier (1). On savait que les anaérobies seuls ne peuvent produire la gangrène gazeuse, et qu'il leur faut l'association des aérobies. Tissier a établi que la rapidité d'extension des gangrènes gazeuses dépend de la qualité de l'aérobie associé : dans la forme locale (abcès gazeux), ce sont des cocci peu pyogènes (espèces de l'air, entérocoque) ; dans la forme envahissante lente, ce sont des staphylocoques ; dans la forme rapide, ce sont des streptocoques. On peut donc inversement par la qualité de l'aérobie associé prévoir la gravité des accidents possibles. Si donc on fait un prélèvement au niveau de la plaie avant de commen-

(1) Tissier. — Recherche sur la flore bactérienne des plaies de guerre (Annales de l'Institut Pasteur, t. XXX, n° 12, décembre 1916).

cer l'excision, et si on a des moyens de culture permettant d'identifier rapidement les espèces microbiennes, on peut, d'après le résultat bactériologique, savoir à quelle sorte d'accidents on est exposé en cas d'excision incomplète, et par suite en prévenir le développement par la désunion de la plaie dès que les premiers signes cliniques d'infection apparaissent (1).

En résumé, le traitement des plaies de guerre à l'avant doit être compris actuellement comme il suit : toutes les fois que les conditions le permettent, il faut tenter la suture primitive. Si elle est impossible, il faut préparer la plaie en vue de la suture secondaire en faisant le débridement, l'extraction des projectiles et des corps étrangers, et l'excision des parties contuses. De toute façon, il y a un minimum qui s'impose au chirurgien, c'est le débridement large et précoce de la plaie.

III. — Les conditions d'application.

L'application des méthodes précédentes dépend de facteurs qu'imposent les circonstances d'ordre militaire. Rappelons simplement que le fonctionnement du service de santé est basé sur l'échelonnement des formations sanitaires de moins en moins mobiles, et par suite de mieux en mieux installées à mesure qu'on s'éloigne de la zone de combat, et en même temps sur l'organisation des évacuations successives des blessés de l'avant vers l'arrière.

(1) Gross (G.) et Tissier. — Communication à la Société de Chirurgie, 4 juillet 1917 et 13 octobre 1917.

La protection de la plaie par un pansement, et surtout l'évacuation rapide par brancardiers, puis par automobiles, résument tout le traitement possible avec les conditions matérielles qui existent dans les postes de secours de régiments ou dans les groupes de brancardiers divisionnaires.

Une deuxième zone, la zone chirurgicale avancée, répond aux ambulances divisionnaires et formations analogues très mobiles ; leur outillage chirurgical est largement suffisant, mais leur installation restreinte et l'encombrement ne permettent d'y garder que les blessés intransportables et obligent à évacuer les autres dans un délai très court ; il est d'ailleurs de règle absolue de n'évacuer qu'après avoir au minimum pratiqué le débridement des plaies pour prévenir le développement d'accidents infectieux pendant le parcours ; on y ajoute en général l'épluchage de la plaie et l'extraction du projectile.

Une troisième zone peut être appelée la zone d'hospitalisation avancée ; elle comprend les formations du type des ambulances chirurgicales automobiles et des groupes chirurgicaux des hôpitaux d'évacuation. L'installation permet la pratique de la chirurgie à peu près sans restriction, et rend possible l'hospitalisation du blessé aussi longtemps qu'il est nécessaire. C'est dans cette zone que le blessé trouve les trains sanitaires qui le transportent dans la zone de l'intérieur où se retrouvent les conditions chirurgicales du temps de paix. La guerre de position a permis de rapprocher beaucoup des lignes la zone d'hospitalisation

avancée où le blessé arrive souvent par automobile en quelques heures.

D'autre part, dans le but de remédier au hasard des évacuations et d'obtenir les meilleurs résultats, on a créé, dans cette zone d'hospitalisation, des centres spécialisés dans le traitement de certaines blessures des yeux, des oreilles, des os, des articulations, etc. Les centres d'urologie en particulier, en dehors de leur nécessité résultant de l'augmentation considérable des accidents blennorragiques, présentent un intérêt tout particulier pour les blessés urinaires. La pratique urinaire demande en effet un matériel spécial, elle exige des soins particuliers constants et minutieux dont l'importance est égale à celle des opérations elles-mêmes. Dans les formations de l'avant, y compris les ambulances divisionnaires, le matériel urinaire est constitué par la boîte n° 12 des paniers chirurgicaux contenant une seringue métallique, des sondes Nélaton, un béniqué de Farabeuf, un explorateur métallique, des bougies ; il est suffisant pour les cas de chirurgie de guerre, bien que les sondes Nélaton soient souvent mal conservées et aient le défaut de n'avoir pas de béquille et d'avoir un calibre intérieur réduit. Pourtant on peut poser en principe que les soins urinaires les plus courants ne sont pas possibles dans les ambulances avancées et le sont même peu facilement dans les formations de la zone d'hospitalisation non spécialisées. Pour une simple sonde à demeure placée dans l'urètre après urétrotomie externe ou dans la vessie après taille hypogastrique, il faut surveiller constamment la mise au point exacte,

le fonctionnement régulier, faire des lavages vésicaux deux fois par jour pour éviter l'infection ascendante, renouveler souvent le pansement imbibé d'urine, etc. Tout cela exige un temps dont on ne dispose pas dans les formations de l'avant encombrées dès qu'il y a un combat, et demande un personnel infirmier spécialement instruit. Les médecins chefs des centres d'urologie ont été unanimes à déclarer, en mai dernier, qu'ils étaient mal impressionnés par les blessés gardés à l'avant et qui arrivent le plus souvent avec des urines purulentes et un système urinaire infecté. La règle s'impose donc de l'évacuation rapide des blessés urinaires sur les centres d'urologie des armées ou de l'intérieur.

§ III. — Les méthodes employées à l'avant dans le traitement des plaies de guerre de l'urètre. Les résultats.

Les méthodes employées à l'avant pour le traitement des plaies de l'urètre ont été diverses. Dans plusieurs cas, *l'abstention* a été complète ; dans les autres, on a eu recours soit à la *sonde à demeure,* soit au *débridement péri-urétral avec ou sans sonde à demeure,* soit à l'*urétrostomie,* soit à la *taille sus-pubienne,* soit à la *suture de l'urètre.* Quelle est la valeur de ces diverses méthodes en chirurgie de guerre ? Quels résultats ont-elles donnés et quelles en sont les indications ? C'est ce que nous voulons étudier dans ce paragraphe.

I. — L'abstention.

C'est la conduite qui a été suivie dans les observations IV, IX, XVII, XX, XXIII, XXV, et dans tous ces cas l'évolution a été très simple : une fistule urinaire s'est formée qui a été traitée ultérieurement à

l'arrière et le résultat final au traitement a été excellent. Il est facile de comprendre les raisons qui ont permis cette abstention sans pourtant compromettre l'évolution ultérieure. En premier lieu, il n'y avait dans aucun de ces cas de rétention d'urine. Ensuite, de quelles blessures s'agissait-il ? Dans l'observation IV d'une plaie du gland, dans l'observation IX d'une section transversale presque totale de la verge, dans l'observation XVII d'une section de l'urètre scrotal avec large déchirure des bourses et disparition des testicules, dans l'observation XX et XXIII, de vastes plaies en surface du périnée mettant à nu l'urètre détruit ; dans l'observation XXV d'une plaie urétro-rectale. A part cette dernière, ce sont donc des plaies où le foyer urétral est largement ouvert, sans stagnation d'urine possible. Dans ces conditions de miction spontanée et de drainage naturel du foyer péri-urétral, quelles raisons aurait le chirurgien de l'avant pour intervenir ? L'abstention lui est permise : certain que les accidents immédiats sont impossibles, il est en droit de se contenter de faire un simple pansement et d'évacuer le blessé qui peut supporter sans inconvénient un transport immédiat, même à longue distance. L'abstention est même obligatoire, car à part la suture primitive de l'urètre, qui est rarement possible, toute autre opération ne peut chercher qu'à drainer la plaie ou dériver l'urine, ce qui est inutile ici. Mieux vaut ne rien faire et envoyer le blessé sur l'arrière rapidement dans un centre d'urologie. Pourtant une sonde à demeure est utile, non pas tant dans un but de traitement

que pour éviter au blessé d'être continuellement mouillé. Car le renouvellement du pansement qui serait nécessaire presque après chaque miction est impossible dans les formations encombrées de l'avant et encore plus pendant tout le temps du parcours en automobile ou en train sanitaire. Le trajet serait donc pénible pour le blessé, et l'aspect de ces malheureux qui arrivent dans les formations de l'arrière après plusieurs jours de ce bain d'urine, avec les fesses et les cuisses à vif, est parfois lamentable. Une sonde à demeure mise par le méat ou même directement par le bout postérieur prévient facilement ces inconvénients.

Il ne faudrait pas se baser uniquement sur la facilité de la miction pour s'abstenir ; il faut en plus être certain que de l'urine ne stagne pas et que le foyer urétral est bien drainé. L'observation XXXIV nous montre les accidents graves auxquels expose l'abstention faite à tort : dans une ambulance divisionnaire, on a gardé le blessé une quinzaine de jours en le laissant uriner par sa plaie ischiatique sans rien faire pour la blessure urétrale ; il en est résulté un phlegmon péri-urétral avec ostéomyélite de l'ischion et une infection urinaire ascendante à laquelle un traitement institué dans une seconde ambulance n'a pu ensuite remédier.

II. — La sonde à demeure.

Les cas où on a employé la sonde à demeure sans autre moyen adjuvant, sont rapportés dans les obser-

vations XXXVI à XXXIX que nous donnons ci-dessous et dans les observations X, XIII, XIV, XIX, XXI.

OBSERVATION XXXVI

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires,* août 1915.)

Plaie étoilée de la racine supérieure latérale gauche de la verge, fistule prolongée.

G....., soldat au e d'infanterie, blessé le 27 août 1914, à trois kilomètres de Sedan.

Pansé d'abord au poste de secours, puis à Pithiviers. L'urine a passé par la plaie, ce qui a nécessité le *port d'une sonde à demeure pendant un mois.* Des phénomènes de gangrène, apparus rapidement, diminuèrent sous l'influence de compresses humides et l'urètre se ferma. Il ne resta plus qu'un trajet fistuleux de six centimètres, sans contact osseux et descendant verticalement. Des pansements appropriés le firent fermer en un mois.

Le canal exploré est tout à fait perméable. L'absence de toute sténose urétrale prouve que la lésion canaliculaire devait être de minime importance.

OBSERVATION XXXVII

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires,* août 1915.)

Plaie latéro-scrotale gauche de l'urètre ; castration du même côté ; fermeture spontanée après mise en place prolongée d'une sonde béquille.

A....., soldat au ° territorial d'infanterie, blessé le 24 février à Auberive. Le premier pansement est fait sur le champ de bataille par un major et le blessé est évacué le soir même à Mourmelon-le-Grand. Le 25 février, on lui fait une castration gauche, et il est évacué le même jour sur Châlons.

Le blessé présente en outre : 1° une plaie de la face supérieure latérale droite de la verge ; 2° une plaie de la face interne de la cuisse gauche ; 3° une plaie profonde du scrotum gauche communiquant avec l'urètre largement, car chaque fois que l'on essaye de sonder le malade, le bout du cathéter sort immédiatement par le scrotum.

Nous eûmes la chance de retrouver, après bien des tâtonnements, le bout inférieur du canal et *nous laissâmes à demeure une sonde béquille sur laquelle la vaste plaie scrotale gauche se ferma petit à petit.* Une toute petite fistule latéro-pénienne gauche se ferma spontanément et, à la sortie du malade, le canal était parfaitement perméable.

OBSERVATION XXXVIII

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915, p. 38.)

Section transversale du pénis ; accolement des bouts urétraux en canon de fusil ; cathétérisme filiforme impossible ; urétrotomie externe puis interne à trois sections avec urétrorraphie circulaire.

D..... Georges, du ° d'infanterie, blessé le 22 août à Charleroi (Belgique) avec premier pansement fait sur le champ de bataille.

Etant donné l'importance de l'hémorragie, le blessé qui, par sa qualité de musicien, était brancardier, dénoua sa cravate et la passa autour des parties en guise de ligature. Le 22 août, évacuation sur Reims où on lui fait des pansements réguliers. Le 3 septembre, il arrive à Héricy, près Fontainebleau, où on lui met une sonde à demeure, puis il part pour Orléans.

Quand je le vois, le blessé présente en outre : 1° une cicatrice enveloppant circulairement la verge avec section incomplète du corps caverneux ; 2° un noyau épididymaire gauche ; 3° une atrophie du testicule droit qui est attaché à la verge par une adhérence, de sorte qu'il est très remonté ; 4° une cicatrice de la partie inférieure de la cuisse gauche.

On enleva la sonde à demeure ; la fistule urétro-pénienne finit par se tarir. Mais au bout de très peu de temps, le malade éprouvait la plus grande difficulté à uriner, et il fut bientôt impossible de passer même une filiforme, ce qui fut essayé un grand nombre de fois sans succès. L'opération de l'urétrotomie externe fut donc décidée le 11 février 1915, et cela d'autant mieux que, à chaque miction, on voyait sous la peau un gonflement du canal, probablement au-dessus de la sténose. L'intervention permit alors de voir les deux bouts du canal soudés anormalement côte à côte (comme, mutatis mutandis, les deux fragments d'une fracture mal consolidée), de sorte que les sondes introduites par le méat tombaient toutes dans le cul-de-sac formé par la partie inférieure du segment supérieur, tandis que le passage filiforme de l'urine se trouvait plus haut, à l'extrémité d'un éperon que nous sectionnâmes. En outre, pour rétablir la perméabilité du canal, nous fîmes extemporanément une urétrotomie interne à trois sections, et nous plaçâmes une sonde n° 16. Nous terminâmes par une urétror-

raphie transversale et non verticale de façon à libérer le canal dans l'avenir.

Ce malade a très bien guéri ; il ferma complètement et des dilatations ultérieures maintinrent la perméabilité du conduit à 20 et 22.

OBSERVATION XXXIX

(Personnelle ; recueillie au Centre urologique de la 20e région. Pr Michel, médecin chef.)

Blessure de l'urètre pénien par éclat de bombe d'avion. — Sonde à demeure. — Abcès périnéal autour du projectile ; incision. — Guérison avec urètre admettant, au bout de deux ans, un béniqué n° 50.

H..., 60 ans, employé de préfecture, est blessé à Nancy, le 27 avril 1915, par un éclat de bombe d'avion dans son bureau. Il sent un choc violent sur la verge et constate aussitôt du sang au méat. Un pansement est fait immédiatement et le blessé est amené à l'hôpital au bout d'une heure.

On constate, à la partie médiane de la verge, sur la face latérale droite, une petite plaie irrégulière, à bords contus, saignant peu. La verge a son volume normal ; un peu de sang coule au méat. Pas d'orifice de sortie ; le stylet introduit dans la plaie montre que le trajet se dirige en arrière, vers le périnée, dont la palpation ne montre rien de particulier. On fait uriner le blessé et on constate que l'urine sort en deux jets, l'un par le méat et l'autre par la plaie pénienne. Une sonde béquille n° 20 introduite avec douceur passe facilement jusqu'à la vessie ; *elle est laissée*

à demeure, en enveloppant le gland dans une compresse imbibée d'oxycyanure de mercure. La plaie est désinfectée ; pansement.

Le lendemain, la sonde est changée. Une ecchymose est apparue au périnée qui est un peu tendu. Lavage boriqué et nitraté deux fois par jour par la sonde. Urotropine. Le périnée devient très douloureux les jours suivants, et la température monte à 39°. Les urines restent claires. Une radiographie faite le 4 mai montre un projectile irrégulier dont l'ombre, dans la projection antéro-postérieure, est logée entre les deux branches ischio-pubiennes.

Le 6 mai, incision antéro-postérieure sur la partie saillante du périnée, la sonde étant en place ; on trouve une petite collection purulente péri-urétrale, au milieu de laquelle l'éclat est enlevé facilement. Une mèche iodoformée est bourrée dans la plaie, sans suture.

Suites normales. La température tombe à 37° ; la plaie périnéale se ferme peu à peu sur la sonde à demeure par laquelle les lavages bi-quotidiens sont continués régulièrement. La plaie pénienne est fermée en une quinzaine de jours après la blessure sans qu'il y ait à aucun moment suintement d'urine, la sonde ayant toujours fonctionné normalement et étant bien supportée ; elle est changée de temps à autre.

Au cours de la quatrième semaine qui suit l'intervention, la sonde est retirée ; cicatrisation complète de la plaie périnéale. Miction normale, urines claires. On commence aussitôt la dilatation par béniqués, et on arrive facilement au n° 60 en quelques séances.

Depuis sa sortie du service, le blessé urine normalement ; il revient se faire dilater une fois en 1916. Il est revu en juin 1917 ; miction normale, urines claires ; le canal admet facilement un béniqué n° 50.

OBSERVATION XXXIX *bis*

(Due à l'obligeance du Dr Senlecq.)

Plaie de l'urètre pénien. — Sonde à demeure. — Guérison.

Gl..... Charles, est blessé le 14 décembre 1914, aux Jumelles d'Ornes, à la verge par un éclat d'obus qui produit une plaie en séton dont l'orifice d'entrée est sur la face inférieure du prépuce au niveau de la base du gland et dont l'orifice de sortie se trouve sur la face latérale du pénis à deux travers de doigt en arrière. Miction par la plaie. Il est évacué sur Dijon où on lui met une sonde à demeure, sans faire aucune opération ; la sonde est laissée pendant 40 jours.

Le blessé est vu en juillet 1917 à une commission de réforme ; il a toujours uriné normalement depuis deux ans, mais se fait dilater deux ou trois fois par an. Ce n'est pas sa blessure urétrale qui l'a fait réformer, mais une blessure pulmonaire.

La technique du cathétérisme peut présenter un point spécial de pratique résultant de ce fait que la paroi intacte, si elle persiste, n'est pas toujours la paroi supérieure. Si donc on se sert d'une béquille comme cela est préférable, il faut, au moment où on est arrêté, faire tourner la sonde sur son axe successivement dans tous les diamètres du canal pour essayer d'appuyer le bec sur la paroi intacte et trouver le bout postérieur. Une fois l'obstacle franchi, on remet la béquille dans sa position normale pour pas-

ser le sphincter. En cas d'insuccès, on peut, mais assez rarement, être plus heureux avec une bougie filiforme qui permettra de glisser une sonde à bout coupé. Les difficultés du cathétérisme sont diminuées si, comme nous verrons qu'on doit le faire dans les plaies de guerre, on ne l'emploie pas sans que le foyer urétral soit auparavant débridé, car on pourra, dans la plaie, diriger directement la sonde vers le bout postérieur.

Dans la plupart des ambulances ou hôpitaux de la zone des armées, le cathétérisme ne se comprend que suivi du maintien de la sonde à demeure et de l'évacuation rapide du blessé. Si en effet on a passé une sonde, c'est soit avec l'espoir qu'elle pourra suffire à amener la guérison, soit avec la certitude qu'elle est insuffisante sans pouvoir faire davantage que de parer à la rétention. Dans cette dernière hypothèse, puisqu'on ne peut faire un traitement complet, il faut évacuer le blessé le plus vite possible vers l'arrière ; si on retire la sonde, la rétention peut se reproduire pendant le parcours de l'évacuation dont on ne peut jamais prévoir la durée ; à ce moment, le matériel nécessaire pourra manquer ou la sonde ne plus passer. Donc l'évacuation s'impose et nécessite la sonde à demeure. Dans la première hypothèse, on doit prévoir le maintien de la sonde pour un temps assez long pendant lequel des soins minutieux sont nécessaires (lavages bi-quotidiens), sous peine d'infection rapide de la vessie. Or, souvent l'encombrement des services de l'avant, l'insuffisance du matériel urinaire rendent ces soins difficiles, et il est indiqué d'envoyer le blessé sur une formation mieux outillée, en particulier les

centres urinaires. La sonde à demeure nécessite donc l'évacuation.

La sonde à demeure, avons-nous dit à propos des lésions traumatiques du temps de paix, est une cause d'infection pour le foyer urétral aseptique à l'origine. Dans les blessures de guerre, cette infection existe souvent d'emblée et l'inconvénient de la sonde à demeure semble moindre. Mais, si elle est moins dangereuse par elle-même, elle devient beaucoup plus insuffisante : elle n'agit en effet sur le foyer périurétral qu'en évitant la stagnation de l'urine ; et encore, il en filtre toujours un peu entre elle et le col vésical. Elle ne peut donc empêcher le développement des accidents, si ce foyer infecte n'est pas par ailleurs débridé largement et suffisamment drainé. Dans les observations que nous donnons ou rappelons ci-dessus, la sonde à demeure a pu être employée seule avec bons résultats parce que le drainage du foyer urétral existait du fait même des lésions causées par le projectile. Dans l'observation XIX, il y avait plaie du périnée en surface ainsi que dans l'observation XXI ; dans les observations XXXVI, XXXVIII et XXXIX, il s'agissait de l'urètre pénien ; dans l'observation XXXVII, il y avait une large plaie du scrotum gauche par laquelle sortait la sonde. Dans les observations XIII et XIV pourtant, il s'agissait de plaies de l'urètre périnéal avec intégrité des plans superficiels du périnée ; mais ce sont justement des plaies aseptiques, puisque causées par une balle. Pour l'urètre profond, il n'y a aucu type de lésions pour lequel la sonde à demeure soit suffisante.

Si à cette condition de drainage naturel, la blessure de l'urètre joint celle de n'être pas trop étendue, la sonde à demeure peut donner à elle seule des guérisons, comme dans les observations XIX, XXXVI, XXXVII, XXXVIII et XXXIX. Dans l'observation XXXVI, la plaie siégeait sur la paroi supérieure ; dans l'observation XXXVII la section était complète ainsi que dans l'observation XXXVIII.

Quelle est la valeur des guérisons obtenues ? Il est très difficile de suivre les blessés à cause de leurs évacuations successives. Pourtant dans un cas (obs. XXXIX), le canal est vérifié au bout de deux ans perméable à un béniqué 50 ; dans un second (obs. XXXIX *bis*), il n'y a aucun trouble urinaire au bout de deux ans ; dans une autre (obs. XXXVIII), il y a rétrécissement rapide et serré qui nécessite une résection suivie d'urétrorraphie ; cette opération permit de voir « les deux segments du canal cicatrisés côte à côte comme les fragments d'une fracture mal consolidée ». Cette dislocation des cicatrices urétrales par la sonde à demeure est bien connue. D'ailleurs, les résultats obtenus avec la sonde à demeure dans les plaies de guerre ne peuvent être différents, à égalité de lésions, de ceux qu'on avait en pratique civile par ce procédé ; il est certain qu'on peut obtenir la cicatrisation de la plaie urétrale dans pas mal de cas, mais que la guérison sans rétrécissement ultérieur est peu fréquente et n'est possible qu'avec des lésions peu importantes.

En somme, la sonde à demeure n'est suffisante, comme traitement immédiat, que dans les cas où, en raison du drainage naturel du foyer urétral, la seule indication à remplir est celle de la rétention. Elle permet parfois d'obtenir des guérisons qui sont rarement parfaites au point de vue de l'avenir du canal.

III. — L'urétrotomie externe avec ou sans sonde à demeure.

C'est la méthode qui a été employée dans les observations XVI et XXXIII et dans les observations que voici :

OBSERVATION XL

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin.)

Blessure de la face latérale droite de l'urètre pénien. — Débridement ; sonde à demeure. — Fistule ; guérison par inversion.

L....., soldat au e territorial, blessé le 14 avril 1915 d'un éclat d'obus, à 5 heures du soir. Premier pansement au poste de secours, puis à la gare évacuatrice où on ne peut le sonder. Les lésions premières furent les suivantes :

1° Blessure de la verge et du canal sur la face latérale droite ;

2° Blessure de la partie supéro-antérieure de la cuisse droite ;

3° Gonflement traumatique du testicule droit.

A B..., où il est conduit le 16 avril, un de nos collègues fait un débridement de la verge, mais ne met pas de sonde à demeure. Le blessé urine par la plaie, puis est pansé à plat. Il est évacué sur un hôpital de Charenton, où il est opéré d'un hématome de la cuisse droite, et où on met une sonde à demeure jusqu'au 20 juin, après quoi on le renvoie avec une toute petite fistulette qui, lui dit-on, se fermera toute seule.

Il entre dans le service le 5 juillet 1915, et nous lui trouvons :

1° Une fistulette au niveau de la face latérale droite de l'angle péno-scrotal donnant un véritable petit jet d'urine à chaque miction ;

2° Un canal normal et très perméable.

Opération le 20 juillet 1915, par notre méthode habituelle de l'inversion, à la soie fine. Apparition temporaire d'un petit abcès au niveau de la plaie amenant seulement une désunion de la cicatrice, mais rien de profond. Guérison intégrale la première semaine.

Nous avons revu le blessé en février 1916. Il va toujours très bien et se plaint seulement d'une légère inclinaison de la verge au moment des fortes érections, ce qui ne peut nous étonner.

OBSERVATION XLI

(Centre urologique d'Amiens. Pr André.)

Plaie borgne de la région scrotale par éclat d'obus avec blessure incomplète de l'urètre. — Débridement ; extraction de l'éclat près du pubis ; sonde à demeure. — Guérison.

R..... Louis, 23 ans, blessé le 24 juin 1916, arrive dans le service le 25. On constate une plaie de la région périnéo-scrotale par éclat d'obus, avec grosse ecchymose des bourses. Le blessé urine moitié par le méat, moitié par l'orifice d'entrée du projectile. Une sonde à demeure est passée à l'arrivée.

Opération le 27 juin : extraction du projectile qui se trouve derrière le pubis qu'il a légèrement écorné ; débridement, drainage. Sonde béquille à demeure.

Le 3 juillet, la sonde béquille est remplacée par une sonde de Malescot.

L'urine continue à passer par la fistule périnéale ; cette fistule se tarit peu à peu. On enlève la sonde à demeure le 1er août. Dilatation consécutive jusqu'au n° 54 Béniqué ; la dilatation se fait facilement.

Le blessé sort le 30 août ; la cicatrisation de la fistule périnéale est complète.

OBSERVATION XLII

(Due à l'obligeance du Dr Senlecq, médecin-chef de l'Hôpital auxiliaire 111.)

Blessures multiples par éclats d'obus. — Plaie borgne de la fesse avec plaie incomplète de l'urètre périnéal. — Débridement ; extraction de l'éclat ; sonde à demeure. — Guérison.

G....., sergent-major au e territorial d'infanterie, blessé le 10 avril 1916, à 7 heures, à Erbéviller. Premier pansement aussitôt. Il arrive à l'Hôpital 111, à Maxéville, le jour même avec le diagnostic : « blessures par E. O., coude gauche et jambe gauche. »

Il présente :

1° Une plaie du coude gauche intéressant la peau, l'apo-

névrose et le muscle sur une largeur de 4 à 5 centimètres au niveau du bord postéro-cubital de l'avant-bras gauche ;

2° Une plaie borgne de la fesse gauche à l'extrémité interne du pli fessier, plaie ayant la dimension d'une pièce d'un franc et se prolongeant par un trajet oblique en haut, en avant et à droite vers le pubis ;

3° Une plaie en séton allant du tiers inférieur de la cuisse au creux poplité ;

4° Une plaie borgne de la région dorsale gauche, près du bord spinal de l'omoplate, à hauteur de l'épine.

La radioscopie montre un éclat près du pubis à droite, et dans la région dorsale ; rien au coude ni à la cuisse.

Opération à l'arrivée sous-chloroforme, désinfection de la plaie du coude ; débridement de la plaie périnéale et extraction d'un éclat en incisant près de l'anneau sur le scrotum. Lavage à l'éther ; drainage. Extraction de l'éclat du dos et débridement. Une sonde passe facilement dans l'urètre ; elle n'est pas laissée.

13 aril. — Le blessé urine facilement ; cependant, un suintement par le périnée montre que la paroi inférieure de l'urètre a été érosée. Une sonde est mise à demeure ; on fait des lavages de vessie et des injections d'huile goménolée.

25 avril. — La sonde à demeure, mal supportée, est retirée, et il est impossible de retrouver à la sonde de Nélaton, le bout supérieur de l'urètre ; la sonde bouche le drain et les injections s'écoulent à la fois par son méat et par son pansement.

26 avril. — Une sonde en gomme à béquille est passée et laissée à demeure. Etat local bon.

5 mai. — La sonde est enlevée ; bonne émission d'urine par le canal ; très léger suintement par la plaie périnéale.

22 mai. — Cicatrisation complète de la plaie du périnée. Miction normale. Persistance de suppuration au niveau du

séton de la cuisse et cicatrisation incomplète de la plaie du coude gauche.

26 mai. — Excellent état. Le malade a fait ces derniers jours des furoncles multiples des régions fessière et périnéale. Au moment de son évacuation, il urine normalement.

En mai 1917, le malade donne de ses nouvelles ; il n'a jamais ressenti aucune gêne de la miction.

OBSERVATION XLIII

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin.)

Blessure de l'urètre membraneux avec orifice d'entrée fessier. — Drainage du périnée et de la fesse. — Guérison. — Rétrécissement traumatique secondaire.

R..... Joseph, 18 ans, soldat au e d'infanterie, est blessé le 12 avril 1916 par un éclat d'obus. Premier pansement immédiat et deuxième au poste de secours, où il reçoit une injection antitétanique ; le 13, il arrive à Revigny, et le 14 prend un train sanitaire qui l'amène, après 26 heures, à Fontainebleau.

1° Blessure principale : séton de la cuisse gauche avec orifice d'entrée sur une ligne horizontale coccygienne à trois travers de doigt de la ligne médiane, le projectile ayant traversé tout le bassin et étant venu se loger dans le périnée où il a été enlevé par le Docteur Aboulker, le 18 avril. Section de l'urètre dans sa portion membraneuse. *Drainage périnéo-fessier.*

Avant cette opération, l'urine passait par la fesse à chaque miction ; puis après ce drainage bien conditionné,

le blessé urina encore un peu par la fesse, puis par le périnée, et enfin, par la verge.

2° Blessures associées. Plaies superficielles de la face postérieure du thorax et du creux axillaire.

Le blessé entre le 17 juin 1916 dans le Centre spécial d'Orléans. Rien ne s'écoule plus par le périnée, mais il existe un rétrécissement traumatique ne permettant de passer qu'une bougie n° 11. Nous continuons progressivement la dilatation sans rien faire de chirurgical sanglant, et le blessé quitte le service avec un béniqué n° 45.

L'urétrotomie externe dans les plaies de guerre de l'urètre doit être comprise comme l'application du principe général du débridement des plaies de guerre, rendue plus nécessaire encore à cause de la présence de l'urine dans le foyer traumatique infecté.

On doit donc la faire sur la plaie produite au niveau du périnée ou de la verge par le projectile, systématiquement de même qu'on doit débrider l'orifice d'entrée ou de sortie qui peut correspondre sur la racine de la cuisse ou sur la fesse ; c'est alors un simple agrandissement d'une plaie de la région urétrale.

De plus, dans les plaies que nous avons décrites comme « plaies de l'urètre avec intégrité des plans superficiels », il faut inciser les téguments au niveau du foyer urétral, faire une véritable urétrotomie externe ; on ne peut se contenter de débrider les orifices d'entrée et de sortie qui existent dans ce cas sur les cuisses ou sur les fesses, car c'est au niveau des lésions du canal que le développement microbien acquiert sa plus grande intensité en raison de la

stagnation de l'urine, excellent milieu de culture. Or, ce foyer urétral, bien que situé au milieu du trajet d'un séton est facilement abordable par le périnée, même s'il siège sur l'urètre profond.

Les incisions doivent être longitudinales pour l'urètre pénien ou périnéal et de préférence transversales, bi-ischiatiques pour l'urètre profond ; elles doivent être larges, bien mettre à nu les lésions de l'urètre. Il faut de plus, aussi bien pour le foyer urétral que pour la blessure associée de cuisse faire le nettoyage de la plaie par l'excision, et, si possible extraire le projectile du même coup.

L'indication de l'urétrotomie externe résulte donc de l'absence ou de l'insuffisance de drainage naturel du foyer urétral, qu'il y ait ou non rétention concomitante.

Si le blessé urine spontanément, l'urétrotomie externe est suffisante comme traitement d'urgence ; il peut pourtant y avoir avantage à mettre une sonde à demeure pour éviter les inconvénients de la miction dans le pansement ; on est autorisé aussi à tenter la guérison par la simple sonde à demeure, quand on a constaté, au cours de l'opération, que les lésions urétrales sont peu importantes.

Si le blessé est en rétention, la sonde à demeure est indiquée, mise soit par le méat, soit par le bout postérieur. Remarquons que si on débride systématiquement le foyer urétral chaque fois qu'il est nécessaire avant de tenter le cathétérisme, on rend beaucoup plus facile le passage de la sonde qu'on peut guider dans la plaie.

Ce débridement du foyer urétral, suivi ou non de cathétérisme, est une opération simple, rapide, qu'on peut appliquer à tous les segments de l'urètre ; elle est réalisable dans des conditions d'installation chirurgicale réduites au minimum et qui sont largement réalisées à partir des ambulances les plus avancées ; elle n'exige que quelques bouffées de chloroforme, de sorte que le blessé peut être évacué au bout d'un ou deux jours.

La guérison de la plaie urétrale peut être obtenue par la sonde à demeure maintenue apès urétrotomie externe ; les observations XLI et XLII le montrent ; dans la dernière, la guérison s'est maintenue sans aucun trouble urinaire pendant deux ans. Le débridement précoce en empêchant la diffusion de l'infection, l'excision des tissus souillés et contus de la plaie en amenant une détersion plus rapide et en diminuant la suppuration, ont pour effet de restreindre l'abondance et l'étendue du tissu scléreux dans la cicatrice. En cas de fermeture de la plaie urétrale et à égalité de lésions, la sonde à demeure avec urétrotomie externe et excision permet certainement d'avoir des guérisons sans rétrécissement ou avec des rétrécissements peu graves plus souvent que la sonde à demeure placée sans débridement péri-urétral ; en cas de fistulisation, les tissus seront plus souples et plus favorables aux opérations réparatrices que les chirurgiens de l'arrière auront à effectuer ultérieurement.

IV. — L'urétrostomie.

Elle a été employée dans les observations suivantes :

OBSERVATION XLIV

(Due à l'obligeance du Dr Senlecq.)

Plaie de l'urètre périnéal par éclat d'obus. — Urétrostomie. — Réfection secondaire de l'urètre. — Rétrécissement.

B..... Edouard, du ° d'infanterie, blessé le 18 août 1914, à Schirmeck, par un éclat d'obus au périnée et fait prisonnier. Il arriva le 21 au soir à l'Hôpital civil de Strasbourg où il fut opéré. Il urinait par le périnée depuis sa blessure, et *à la suite de son opération, toute l'urine a continué à passer par cette voie.* De temps à autre, il eut des difficultés à uriner ; *on lui passait alors une sonde par le périnée ; jamais il n'a gardé de sonde à demeure.*

Le 11 décembre 1914, il fut opéré une seconde fois : *réfection de l'urètre avec sonde à demeure pendant huit jours.* On enleva la sonde à ce moment et le blessé fut dilaté chaque jour par béniqués ; les séances de dilatation furent continuées presque quotidiennes, jusqu'au 22 septembre 1915. Depuis cette opération, le blessé n'a jamais plus uriné par le périnée, à part quelques gouttes qui filtraient de temps à autre.

En mai 1916, à la suite d'une interruption de dilatation pendant un mois, *un rétrécissement fut constaté,* et le malade fut opéré à Stuttgart. Il fut dilaté ensuite assez régulièrement.

Le blessé est rapatrié en septembre 1916.

Il est vu à une commission de réforme par le médecin aide-major Senlecq. Le malade n'accuse aucun trouble de miction ; il a besoin de temps à autre qu'on lui passe des béniqués.

OBSERVATION XLV

(Cathelin, *Archives de Médecine et de Pharmacie militaires*, août 1915.)

Plaie de l'urètre latérale droite ; rétrécissement traumatique consécutif ; urétrotomie externe et urétrorraphie circulaire sur sonde à demeure.

L..... Henri, soldat au e d'infanterie, blessé le 8 septembre à Vassincourt, dans la Meuse, près de Bar-le-Duc. Il est aussitôt évacué sur Bar-le-Duc où l'on remet en place les deux testicules sortis de leur loge et où *l'on fait une urétrostomie périnéale, car le malade ne peut uriner, et on ne peut le sonder.* Il est évacué sur Nice, le 27 septembre, et jusqu'au 4 novembre, il urine à la fois par la fistule et par son urètre pénien. Le 5 novembre, un chirurgien tente l'autoplastie urétrale, les deux bouts urétraux étant, paraît-il, séparés de 3 centimètres, et on lui laisse alors une sonde périnéale à demeure. Mais, après son enlèvement, un fil ayant lâché, l'urine passe par la fistule. Fin décembre, les deux fistules pénienne et périnéale se ferment spontanément et le malade urine, quoique difficilement, par le méat.

Le malade présente en outre : 1° une cicatrice au testicule droit ; 2° une plaie à la partie supérieure des deux cuisses ; 3° une plaie de l'épaule droite.

Après mise à demeure d'une filiforme passée difficilement, nous fîmes à ce malade une urétrotomie externe, le 13 avril 1915, avec urétrorraphie circulaire à fil non perdu, sur sonde à demeure pendant trois semaines. Orchite en cours de traitement.

OBSERVATION XLVI

(Centre urologique d'Amiens. Pr André.)

Séton de la fesse et de la cuisse par éclat d'obus avec section complète de l'urètre périnéal. — Urétrostomie d'urgence. — Urétrorraphie sur sonde à demeure au bout de quatorze jours. — Rétrécissements traumatiques rapides traités par urétrostomie et autoplastie.

G....., Pierre, 21 ans, blessé le 20 juillet 1916, arrive à l'Hôpital mixte d'Amiens, le 25 juillet. Sa fiche d'évacuation porte : « plaie par E. O. ; orifice d'entrée à la fesse droite ; trajet dans le périnée ; section complète de l'urètre périnéal ; éclatement de la bourse gauche ; orifice de sortie à la face interne de la cuisse gauche ».

On voit, en effet, une vaste plaie des bourses, du périnée et de la fesse droite, et une autre, de grandes dimensions, sur la face interne de la cuisse gauche. On constate que le bout postérieur de l'urètre a été suturé à la peau du périnée, et que quelques points de suture ont été faits sur les bourses. On fait sauter tous les points et on laisse largement ouvert.

3 août 1916. — Suture secondaire de la plaie de la cuisse. Dissection des deux bouts de l'urètre et suture circulaire,

suivie de suture complète de la plaie périnéale. Sonde à demeure.

Les sutures ont tenu sauf sur une petite surface de la plaie de la cuisse ; ablation des fils au huitième jour.

La sonde à demeure est retirée le 30 août. On passe des béniqués jusqu'au n° 52, le 3 septembre, jour où le blessé est évacué.

Il est dirigé sur le Centre d'urologie de la 9e région, à Rouen, dont le médecin chef, le Docteur Pillet, donne des renseignements à la date du 14 décembre 1916. Trois semaines après son arrivée à Rouen, le blessé a des difficultés d'uriner ; l'exploration montre deux rétrécissements traumatiques serrés, à trois centimètres l'un de l'autre. On fait une urétrostomie sans aucune suture, puis, plus tard, une autoplastie. Guérison parfaite et vérifiée.

OBSERVATION XLVII

(Centre urologique d'Amiens. Pr André.)

Plaie longitudinale de la paroi inférieure de l'urètre périnéal. — Urétrostomie d'urgence. — Suture au quatrième jour sur sonde à demeure. — Guérison. — Pas de rétrécissement au bout de cinq mois.

D..... Marius, 34 ans, est blessé le 20 juillet 1916, et arrive au Centre urologique le 23 juillet.

Il présente des plaies multiples par éclats d'obus : 1° du poignet gauche ; 2° de la cuisse droite à sa partie moyenne avec début d'érysipèle bronzé ; 3° de la cuisse droite (partie supéro-externe) avec lésion du trochanter ; 4° du canal inguinal gauche et de la racine des bourses.

Une urétrostomie périnéale a été faite dans une ambulance.

24 juillet. — Débridement et nettoyage avec drainage des plaies de cuisse. On enlève les fils qui fixaient la fente urétrale, longue de 4 centimètres, à la peau. On suture l'urètre sur une sonde qu'on laisse à demeure.

Ablation des fils de la suture périnéale le huitième jour après l'intervention ; la suture a tenu.

On enlève la sonde à demeure le 30 août ; la cicatrisation est complète sauf une toute petite surface au périnée. La dilatation est commencée le 1er septembre avec béniqués ; on arrive déjà au n° 52 le 3 septembre, jour de l'évacuation du blessé.

La plaie de cuisse a été suturée secondairement, le 7 août 1916 ; les fils ont très bien tenu.

Le blessé est évacué sur le Centre d'urologie de Rouen ; le Docteur Pillet, médecin chef donne les renseignements suivants, à la date du 14 décembre 1916 : « D..., après deux mois sans dilatation, le canal admet facilement une bougie n° 20 ».

L'urétrostomie est la création d'une fistule au niveau de la plaie du canal. La technique est souvent à peine plus compliquée que celle du simple débridement du foyer péri-urétral. Le premier temps est la mise à nu des lésions du canal si elles ne se présentent pas dans une plaie de la verge ou du périnée. Puis on fait l'excision des tissus contus dans le foyer, y compris les lèvres du canal. On abouche enfin l'urètre à la peau. Sur une section incomplète, quelques points suffisent pour accoler la fente à la peau en la faisant

bailler dans le sens longitudinal. En cas de section complète, la recherche du bout postérieur peut être difficile et longue. Quand on l'a trouvé, on le fixe à la peau par plusieurs fils ; s'il est impossible de l'attirer jusqu'à la peau, même en le libérant sur deux ou trois centimètres, on doit se contenter de fixer les lèvres de la section sur la surface cruentée en les étalant le mieux possible. On termine en mettant une sonde par le bout postérieur, même quand le blessé urine spontanément, pour lui éviter d'être continuellement mouillé. En raison de la difficulté des soins urinaires dans les formations de l'avant, il faut ensuite évacuer rapidement le blessé. Si l'hospitalisation jusqu'à guérison est une règle absolue à la suite d'une suture primitive d'une plaie de guerre, c'est par crainte des accidents infectieux possibles au cas d'excision incomplète et pour pouvoir en empêcher le développement par la désunion. Or, dans le cas actuel, il ne s'agit pas en réalité de fermeture d'une plaie de guerre, mais d'une suture dans une plaie qui reste ouverte. Tout ce qu'on risque si l'excision n'est pas suffisante, c'est de voir les fils lâcher, puisque le drainage du foyer urétral est assuré. Donc, le blessé peut être évacué au bout de deux à trois jours.

Il arrivera ainsi en excellent état dans les formations sanitaires situées plus en arrière, où on pourra dans certains cas lui fermer rapidement la fistule par une suture secondaire du canal, c'est ce qui a été fait dans les observations XLVI et XLVII. Le plus souvent, la fermeture de la fistule ne sera faite que très

tardivement, soit par suture, soit par autoplastie. L'urétrostomie suivie d'autoplastie ultérieure était la méthode de Pasteau et Iselin pour les ruptures de l'urètre. Elle a été suivie une fois, dans l'observation XLV ; le résultat n'a pas été très bon puisqu'un rétrécissement existait deux mois après l'autoplastie. Il est vrai qu'on avait laissé au contact de l'autoplastie une sonde à demeure dont on connaît l'influence sur la formation des rétrécissements ; la technique véritable consiste à dériver les urines en amont.

Donc, plus encore que le débridement péri-urétral simple, l'urétrostomie avec excision des tissus contus donne une cicatrice souple, peu scléreuse et favorable aux opérations qui fermeront la fistule créée. Or, c'est une opération simple qui peut se faire à peu près dans les mêmes conditions matérielles que le débridement, à part sa longueur plus grande qui peut en empêcher l'emploi au moment d'afflux de blessés. Les indications en sont les mêmes que celles que nous avons indiquées plus haut pour l'urétrotomie externe. Mais l'abouchement à la peau n'est possible que pour l'urètre pénien ou périnéal.

V. — La taille sus-pubienne.

Elle a été employée dans les observations XXVIII et XXXII et dans les observations ci-après.

OBSERVATION XLVIII

(Due à l'obligeance du Dr Cathelin.)

Destruction de la paroi inférieure de l'urètre pénien avec début de dépouillage de la verge. — Cystostomie sus-pubienne de dérivation. — Autoplastie par inversion. — Guérison.

P... T..., soldat au e régiment d'infanterie, âgé de 23 ans, est blessé le 23 juin 1916, à 16 heures, à la côte 304, près de Verdun, par un éclat d'obus percutant.

Le 2 juillet, il est dirigé sur l'ambulance chirurgicale automobile n° 12, où il est opéré le 3 juillet, à 10 heures, de cystostomie ; évacué le 16 juillet sur le Centre spécial d'Orléans, il y arrive le 18 juillet, à 5 heures, après un trajet de vingt-sept heures.

Sa fiche porte le diagnostic suivant :

1° Rupture de l'urètre ayant nécessité, par impossibilité de sondage, une cystostomie sus-pubienne ; perte de substance de plus de 1 centimètre sous l'urètre pénien ;

2° Premier degré de dépouillage de la verge avec dénudation de la face supérieure (phimosis antérieur) ;

3° Blessures associées : *a*) plaie superficielle de la partie supérieure de la face antéro-interne de la cuisse droite ; *b*) plaie superficielle de l'extrémité de l'annulaire gauche ; *c*) fracture esquilleuse de la phalange métacarpienne du pouce.

Excellent état général.

Nous passons facilement une sonde n° 22 en découvrant davantage le gland presque recouvert par ce qui reste du fourreau de la verge ; nous nous rendons compte

aussi que l'urètre est perméable, mais aussi qu'il manque une portion importante de l'urètre pénien.

La sonde urétrale, laissée à demeure, est enlevée le 23 août, la vessie ayant été fermée vers le 10 août 1916 ; mais les mictions se font alors moitié par la fistule pénienne, moitié par le méat.

Nous attendons que les tissus voisins de la brèche urétrale se soient assouplis et, le 24 octobre 1916, nous faisons une autoplastie par inversion qui réussit d'emblée et donne un résultat d'accolement en sept jours. Le malade se sonde pendant un mois, puis urine normalement.

Traitement conservateur du pouce avec résultat fonctionnel excellent.

OBSERVATION XLIX

(L. Bazy, *Bull. et Mém. de la Société de Chirurgie de Paris*, 18 juillet 1916.)

Blessure de l'urètre prostatique. — Cystostomie.

L. M....., soldat au e régiment territorial, blessé le 15 décembre 1914, à Lombaertzyde. La balle a pénétré au-dessus du pubis dans la région inguinale gauche, et est ressortie en arrière par la fesse droite. Le malade n'a pas uriné et ne peut plus uriner depuis sa blessure. Un cathétérisme doux n'a ramené que du sang pur. Pourtant, par la percussion et le toucher rectal, on sent un globe vésical rempli. Il ne peut s'agir cependant de rupture de l'urètre périnéal. Le trajet de la balle exclut cette hypothèse. La sonde n'est pas arrêtée au périnée. Celui-ci d'ailleurs est souple, indolore et ne présente aucune trace de blessure.

Opération. — Laparotomie médiane. L'abdomen ne con

tient pas de liquide, et il n'existe aucune trace de lésions intra-péritonéales. On constate que la vessie est bien distendue. On referme soigneusement le péritoine. Un aide pratique de nouveau un cathétérisme prudent qui ne ramène que du sang pur. L'urètre est donc sectionné ; mais il ne peut l'être que dans sa traversée intraprostatique. On décide de pratiquer une cystostomie. On ouvre la vessie qui laisse s'écouler un flot d'urine parfaitement claire et on établit une fistule hypogastrique suivant la technique habituelle. Un long tube conduit l'urine en dehors du pansement dans un bocal. Suture de la plaie aux crins de Florence et pansement aseptique.

Les suites ont été parfaitement simples. Trois semaines après l'intervention, j'essayai de passer une sonde dans le canal. Malgré toutes les précautions et tous les artifices employés, je n'y pus parvenir ; j'étais arrêté au moment même où je croyais pénétrer dans la vessie. D'autres tentatives restèrent également infructueuses. Le 25 janvier, je fus obligé d'évacuer ce blessé en même temps que tous les autres, la ville devenant intenable sous le bombardement. Je pus le suivre quelque temps encore. Le chirurgien à qui il fut confié essaya, comme moi, mais en vain, de retrouver la perméabilité de l'urètre. Depuis, j'ai perdu ce blessé de vue. Si les choses ne se sont pas arrangées spontanément, je crains qu'il ne soit condamné toute sa vie à la fistule hypogastrique, car je ne vois pas comment on pourrait réparer cette lésion placée si près du col vésical.

En face d'une plaie de l'urètre qui s'accompagne de rétention, si on n'arrive pas à passer la sonde, même après débridement, faute de trouver le bout postérieur, il n'y a que deux ressources : la *ponction vésicale* ou la *taille*.

La *ponction* est facile ; on a dans la boîte n° 13 des

paniers d'ambulance, le matériel nécessaire. Mais ce n'est qu'un moyen d'attente, permettant de gagner quelques heures. Elle est indiquée dans les cas où, après échec du cathétérisme, on est dans l'impossibilité de faire la taille ; en évacuant immédiatement ensuite le blessé, on lui permet d'arriver dans une formation sanitaire où on pourra l'opérer.

La *taille* sus-pubienne est une opération facile sur une vessie distendue. Après incision médiane, à partir du bord supérieur de la symphyse, de la peau et de l'aponévrose des droits, on passe entre ces deux muscles et on refoule en haut le tissu cellulaire avec le cul-de-sac péritonéal pour mettre à nu la vessie qu'on sent remplie sous le doigt en arrière de la symphyse ; on l'incise longitudinalement entre deux pinces, on place par l'orifice un gros drain ou une sonde autour de laquelle on rétrécit l'ouverture. Il ne faut jamais dans le cas qui nous occupe, aboucher la vessie à la peau ni même la fixer aux muscles ; c'est une précaution inutile, car si l'orifice vésical est bien serré sur le drain et si on n'a pas dilacéré le tissu cellulaire, il n'y a à craindre aucune infiltration de l'espace prévésical. Plus tard, quand on voudra supprimer l'orifice pubien, après guérison des lésions urétrales, la fixation de la vessie empêcherait la fermeture spontanée. Le fait a été souvent signalé dans les centres d'urologie recevant des blessés opérés sur le front.

Après l'opération, le blessé doit être hospitalisé quelques jours avant d'être évacué ; des lavages biquotidiens antiseptiques sont indispensables. La taille n'a pas chez les blessés de guerre de l'urètre, dont le

système urinaire est par ailleurs intact, la gravité qu'elle a parfois chez les urinaires de la pratique civile.

On a conseillé, quand on se trouve dans les conditions d'installation chirurgicale et d'hospitalisation requises, de recourir à cette opération facile et rapide pour toute plaie de l'urètre avec rétention, sans essayer un cathétérisme souvent difficile ou infructueux et sans tenter par l'urétrotomie externe la recherche souvent aléatoire du bout postérieur. D'autant plus qu'en évacuant l'urine par ce procédé, on peut en maintenir ensuite la dérivation permanente et alors la taille faite dans une formation de l'avant sera utile à la chirurgie réparatrice qu'on pourra avoir à faire dans les hôpitaux de l'intérieur sur la plaie de l'urètre, car toute autoplastie ou suture devra, pour réaliser les meilleures conditions, être complétée par une dérivation de l'urine.

Peut-on employer la taille systématiquement dans toutes les plaies de l'urètre, même quand il n'y a pas rétention, comme le font certains chirurgiens sur le front ? Remarquons immédiatement que la taille, dans les plaies avec rétention, peut être insuffisante si le foyer urétral n'est pas drainé convenablement du fait des lésions existantes, car la plaie étant infectée par le projectile, il ne suffit pas d'empêcher la stagnation d'urine pour éviter le développement d'accidents. Or, cette indication du débridement péri-urétral est la seule qui puisse exister dans les plaies de l'urètre sans rétention ; pourquoi alors faire une taille qui ne

répond à aucun besoin immédiat et qui ne dispense pas de l'urétrotomie externe quand elle est nécessaire ? A plus forte raison serait-il exagéré de faire une taille à un blessé qui urine et dont la blessure urétrale est largement exposée, alors que l'abstention convient parfaitement.

Réduite à ses indications réelles et complétée, s'il le faut par le débridement péri-urétral, la taille hypogastrique est capable de rendre de grands services pour le traitement des plaies de l'urètre dans les formations sanitaires de l'avant ; elle a déjà sauvé la vie à bien des blessés de cette catégorie. Elle peut d'ailleurs être employée pour les plaies des différentes parties du canal, mais surtout pour celles de l'urètre postérieur ; dans ce cas, en raison de la profondeur du foyer, elle constitue, associée à l'incision bi-ischiatique, le seul traitement efficace.

VI. — Suture primitive des plaies de guerre de l'urètre.

L'application aux blessures de guerre de l'urètre du principe de la suture primitive est tout à fait rationnelle et a été faite dans les formations de l'avant.

Les deux observations suivantes en sont deux exemples, la suture ayant été faite dans un cas, au bout de trois heures et demie, et dans l'autre, au bout de trente-six heures.

OBSERVATION L

(Due à l'obligeance du Dr Louvard.)

Blessures multiples des membres par éclats d'obus ; blessure de la face inférieure de la verge avec section oblique de la demi-circonférence de l'urètre. — Suture primitive de toutes les plaies ; suture primitive de l'urètre et de la plaie pénienne ; sonde à demeure. — Guérison.

L....., du e d'infanterie est blessé par éclats d'obus, le 7 mars 1917, *à 19 heures ;* il arrive *le même jour à 22 h. 30 à l'ambulance,* présentant les blessures suivantes :

1° Plaie de la *face inférieure de la verge intéressant l'urètre ;*

2° Plaie des bourses avec broiement du testicule droit ;

3° Plaie de la racine de la cuisse droite (orifice d'entrée au niveau de la partie interne du pli fessier — orifice de sortie au niveau de la partie supéro-interne du triangle de Scarpa ;

4° Plaie du mollet droit avec section de la partie externe des muscles jumeaux et des muscles péroniers ;

5° Plaies multiples superficielles de la cuisse gauche ;

6° Plaie superficielle de la région deltoïdienne droite.

Intervention.

A 23 heures. Anesthésie générale à l'éther.

1° Plaie des bourses. Nettoyage à l'alcool et l'éther ; cas-

tration du testicule droit ; excision des tissus contus ; suture du scrotum.

2° *Plaie de la verge. Elle occupe la face inférieure de la verge ; l'urètre est sectionné à 7 centimètres du méat ; la section est oblique, large de 1 centimètre et porte sur la demi-circonférence du canal. .. Nettoyage à l'alcool et à l'éther ; excision à un demi-centimètre des bords de la plaie, comprenant toutes les enveloppes de la verge ; épluchage des lèvres de la plaie de l'urètre ; bain d'éther. Suture en trois plans : deux catguts n° 1 conduits dans les lèvres de la section urétrale sans perforer la muqueuse ; un catgut sur la fibreuse ; trois crins prenant peau, dartos et celluleuse. Sonde à demeure n° 21 fixée par un crin lâche dans le gland et mise au goutte à goutte.*

3° Plaie de la cuisse. Excision de toutes les parties souillées (le muscle droit interne et un faisceau du grand adducteur sont conservés). Lavage à l'éther ; suture.

4° Plaie du mollet. Ablation d'un éclat, de débris de vêtements ; excision des bords de la plaie, des parties musculaires broyées ; éther ; suture.

5° Plaies multiples cuisse gauche. Excision ; Suture.

6° Plaie superficielle du deltoïde. Excision ; éther ; suture.

Suites opératoires. — Toutes les plaies ont guéri par première intention, sauf la plaie de cuisse pour laquelle on dut faire sauter deux points le troisième jour. La sonde, rigoureusement stérilisée, a été changée tous les deux jours. Elle a été supprimée le 17 mars en même temps que les crins étaient enlevés. Au moment de l'évacuation, le 15 mars 1917 (sur un centre de mécanothérapie pour gêne fonctionnelle de la jambe), les mictions étaient normales et l'urètre admettait très facilement un Béniqué n° 40.

OBSERVATION LI

(Centre urologique d'Amiens. Pr ANDRÉ.)

Plaie borgne de la fesse avec plaie de la paroi latérale gauche de l'urètre périnéal. — Suture de l'urètre le deuxième jour ; sonde à demeure. — Guérison. — Dilatation jusqu'au n° 58.

M..... Henri, 32 ans, est blessé le 1er juillet 1916 ; il arrive au centre d'urologie le 2 juillet, *36 heures après sa blessure.* Il présente une plaie par éclat d'obus ; orifice d'entrée sur la fesse gauche, pas d'orifice de sortie. Le blessé urine à la fois par le méat et par l'orifice fessier.

Opération. Dès l'arrivée, *Incision périnéale médiane ; on trouve un éclat d'obus au contact de l'urètre ; ce dernier porte une déchirure longue de trois centimètres sur son bord gauche ; la paroi latérale droite et la paroi supérieure du canal persistent. On passe une sonde jusqu'à la vessie ; on reconstitue l'urètre par des sutures sur la sonde ; la peau est suturée partiellement et on draine.*

La sonde est laissée à demeure.

Suites opératoires. — Les sutures de l'urètre et du périnée tiennent parfaitement. La sonde est enlevée le 20 juillet. Le malade urine facilement. On fait pendant quelques jours des instillations de nitrate d'argent dans la vessie et on arrive facilement, après quelques séances de dilatation, à passer le Béniqué n° 58.

Evacué sur l'intérieur, le 7 août 1917.

La technique comprend le débridement du foyer urétral, l'excision des tissus contus et la suture. On

commence donc par débrider la plaie que le projectile peut avoir produite dans la région urétrale, et on resèque le pourtour cutané ; si le foyer urétral est fermé, on fait une urétrotomie externe. Puis on procède à l'excision méthodique et minutieuse de tous les tissus contus dans les différentes parties de la plaie, en n'oubliant pas les lèvres du canal. Rappelons d'ailleurs que, pour la suture après rupture sous-cutanée, on recommandait aussi de reséquer les bords contus de la lésion urétrale pour éviter le sphacèle secondaire. Une fois le terrain ainsi préparé et la plaie stérilisée au moyen des ciseaux, on se trouve dans les conditions de la suture d'une rupture aseptique, en pratique civile.

Deux procédés seront donc possibles, soit la suture avec sonde à demeure, soit la suture avec dérivation des urines. De toute façon, on passe une grosse sonde dans le méat et, une fois le bout postérieur du canal trouvé, ce qui peut être laborieux, on suture sur elle les deux lèvres urétrales, après avoir libéré le bout antérieur sur quelques centimètres, s'il le faut, pour obtenir un affrontement sans tiraillement. On suture ensuite, complètement ou non, les plans superficiels. Si on veut laisser la sonde à demeure, il faut la maintenir une quinzaine de jours, en faisant des lavages bi-quotidiens. Si on veut dériver l'urine, on peut le faire par une urétrostomie ou par une taille sus-pubienne ; dans ce dernier cas, on a grand avantage à commencer par la taille qui permet par cathétérisme rétrograde de trouver aussitôt le bout postérieur. D'après les résultats obtenus dans la pratique civile

des ruptures, il est certain que la suture avec dérivation permet plus sûrement d'éviter le rétrécissement de l'urètre dans l'avenir.

C'est la méthode de suture avec sonde à demeure qui a été employée dans nos deux observations.

Dans un cas, la plaie cutanée était au niveau des lésions urétrales ; dans l'autre, l'urètre avait été atteint par un trajet borgne avec orifice d'entrée sur la fesse, et on a fait l'urétrotomie externe. Il s'agissait d'une blessure de l'urètre pénien et d'une blessure de l'urètre périnéal, blessure incomplète dans les deux cas. La sonde à demeure a été maintenue respectivement dix et dix-sept jours. La guérison a été parfaite dans ces laps de temps, avec passage facile d'un gros béniqué. Le calibre du canal s'est-il maintenu dans la suite ? Nous n'avons pu avoir de renseignements ultérieurs sur ces blessés.

La suture pourra être appliquée toutes les fois que d'une part, la stérilisation mécanique sera possible par l'excision, et que, d'autre part, l'affrontement des lèvres urétrales pourra être obtenu.

Les conditions de l'excision complète sont la précocité de l'intervention, qui doit avoir lieu dans les premières vingt-quatre heures, et la possibilité anatomique de l'exérèse large. Or, dans la verge ou le périnée, la présence des corps caverneux, du corps spongieux au niveau du bulbe, limite beaucoup cette possibilité.

Quant à la suture elle-même, elle est possible tant que la perte de substance n'empêche pas le rapprochement des segments urétraux sans tiraillement ;

c'est-à-dire tant qu'elle n'est pas supérieure à trois centimètres. Il faut tenir compte du fait que l'excision des lèvres de la plaie urétrale l'augmente un peu.

Cette suture primitive des plaies de guerre de l'urètre est une opération minutieuse qui exige une véritable installation chirurgicale, qui demande l'hospitalisation du blessé jusqu'à guérison avec les soins minutieux et spéciaux exigés par la sonde à demeure laissée dans l'urètre ou dans la vessie. Cela suppose une formation chirurgicale installée dans des conditions parfaites et munie du personnel et du matériel nécessaire aux soins urinaires. Or, d'autre part, cette formation doit être tout près du front puisque la suture n'est plus guère possible après vingt-quatre heures. Ces conditions d'organisation matérielle restreignent beaucoup la possibilité de la suture primitive de l'urètre. L'une de nos observations vient d'une ambulance chirurgicale du front, et l'autre du centre d'urologie d'Amiens au moment de l'offensive de la Somme, de juillet 1916. Il faut tenir compte encore de ce fait qu'une opération aussi minutieuse n'est guère possible en cas d'afflux de blessés. Enfin, la suture n'est possible que sur l'urètre pénien ou périnéal, et pas sur l'urètre profond.

En résumé, il faut considérer la suture primitive des plaies de guerre de l'urètre comme une méthode d'exception qui donne des guérisons rapides et définitives. Si on ne se trouve pas dans les conditions nécessaires, il ne faut pas la tenter, car il est inutile de recourir à une méthode aussi minutieuse dans les formations de l'avant, si on ne doit pas en retirer le

bénéfice essentiel, qui est d'éviter pour l'avenir le rétrécissement du canal.

VII. — La suture secondaire des plaies de guerre de l'urètre.

OBSERVATION LII

(Centre urologique d'Amiens. Pr André.)

Dénudation de la verge par éclat d'obus avec section totale de l'urètre à trois centimètres du méat et éclatement des deux testicules. — Sonde à demeure pendant vingt-sept jours. — Suture secondaire avec sonde à demeure pendant deux jours. — Guérison.

A....., 25 ans, est blessé le 29 juillet 1916 par éclats d'obus. Il arrive le 11 août à Amiens ; sa fiche porte : « plaies par E. O. ; dénudation de la verge ; éclatement des deux testicules ; section de l'urètre pénien à 3 centimètres du méat. Vaste plaie de la région scapulaire droite ».

La plaie qui intéresse les bourses et une partie de la verge a une surface suppurante et bourgeonnante, ainsi que la plaie du dos. Désinfection et nettoyage de la plaie ; pansements au Dakin.

Le 25 août, on fait la suture de l'urètre et de la plaie de la verge ; la section du canal est totale, un peu oblique. On laisse une sonde à demeure qu'on enlève au bout de deux jours.

Suites normales. La plaie scapulaire est suturée aussi secondairement.

Le blessé sort guéri, le 12 septembre 1916.

OBSERVATION LIII

(Due à l'obligeance du Dr Hauteford.)

Plaie borgne de la fesse gauche. — Hématome périnéal et pubien ; rétention d'urine. — Suture de l'urètre le deuxième jour ; sonde à demeure.

K....., allemand, 19e pionniers, blessé près d'Arras, le 13 janvier 1915, entre le 15 janvier à l'Hospice d'Aubigny (annexe de l'hôpital d'évacuation 5/2).

Il présente :

1° Des fractures multiples des côtes sans plaies, avec emphysème sous-cutané ;

2° Une plaie de la fesse gauche intéressant l'urètre. On constate un hématome du périnée et de la région pubienne ; la rétention d'urine est complète. Le blessé rapporte cette plaie à un projectile (shrapnell). Mais l'aspect de l'orifice d'entrée, l'absence d'orifice de sortie et l'absence de projectiles permettent de supposer qu'il s'agit d'une plaie par arme blanche.

Opération le 15 janvier.

Incision périnéale médiane suivant le raphé. Découverte des deux bouts de l'urètre. Passage d'une sonde jusqu'à la vesie. *Suture bout à bout au catgut de l'urètre dont la section est nette.* La plaie opératoire est tamponnée à la gaze.

Suites. — 17 et 18 janvier. — Etat local et général très satisfaisants ; le pansement est renouvelé.

19 janvier. — Le blessé est évacué en bon état avec une sonde à demeure.

Pour les plaies de l'urètre, comme pour toutes les blessures de guerre, la suture secondaire peut être faite dès que la plaie est suffisamment désinfectée. L'intervalle entre la blessure et la suture peut être très variable ; dans deux de nos observations, il est de trois jours (obs. XVIII et LIII) ; dans une autre (obs. XLVII) de quatre jours ; dans deux autres (obs. XV et XLVI), de onze jours, et une fois (obs. LII), de vingt-sept jours.

Cet intervalle dépend de la rapidité avec laquelle la plaie se stérilise. Or, cette rapidité est fonction du traitement antérieur, en particulier du débridement et surtout de l'excision faite par le premier chirurgien dans les formations avancées. Si elle a été complète, si la blessure a été ensuite bien protégée, pendant le parcours contre les infections nouvelles, et si l'évacuation n'a pas été de longue durée, il pourra être possible à un autre chirurgien, mieux installé à l'arrière de faire au bout de trois à quatre jours la suture de cette plaie ainsi préparée. C'est le principe des sutures primitives retardées ou primo-secondaires. Nos observations XLVII, LIII et XVIII en sont des exemples. Dans l'observation XLVII, on avait fait dans une ambulance avancée, une urétrostomie pour une section incomplète de l'urètre périnéal, et on a pu quatre jours après, dans un centre d'urologie, suturer l'urètre sur sonde à demeure, fermer le périnée et avoir une réunion par première intention avec un canal qui, six mois plus tard, admet une bougie n° 20 facilement.

Dans les observations LIII et XVIII, aucun trai-

tement antérieur n'avait été fait, puisque les téguments n'étaient même pas incisés au niveau du foyer urétral ; on a tenté la suture le troisième jour en laissant un drainage large des plans superficiels ; la suppuration a fait échouer la suture, et c'est seulement sept semaines après qu'on a pu faire une suture qui a tenu.

Quand on voit une plaie de l'urètre seulement au troisième ou quatrième jour, il est donc préférable de ne pas tenter la suture, sauf le cas de plaie préparée par une excision faite antérieurement. Il faut attendre que la plaie se soit bien détergée et désinfectée. Ce n'est pas en général avant trois semaines. On se basera sur l'aspect de la plaie recouverte de bourgeons non suppurants, rouges et bien vivants ; l'examen bactériologique apporte une certitude.

La technique est simple. En cas de suture primitive retardée, on complète l'excision des tissus contus et on fait l'affrontement. En cas de suture secondaire, il faut aviver les lèvres de la lésion urétrale, reséquer tous les bourgeons charnus pour arriver en tissu souple et sain, avant de suturer. On peut ensuite laisser une sonde à demeure ; il est préférable de dériver l'urine.

Les observations XV, XLVI et LII sont des cas de suture secondaire de l'urètre. Sur ces trois, l'un (obs. XLVI) avait été traité antérieurement par un abouchement du bout postérieur de l'urètre à la peau ; l'autre (obs. LII), par une sonde à demeure ; dans le troisième, aucun traitement spécial n'avait été fait, le blessé urinant par ses plaies. Dans les trois cas, la

suture a été suivie du maintien d'une sonde à demeure. Pour deux nous avons le résultat immédiat, guérison normale en quinze jours ; pour un seul, nous connaissons le résultat éloigné : deux rétrécissements se sont produits qu'il a fallu opérer (urétrostomie suivie d'autoplastie).

En somme, une fois la période de la suture primitive passée, c'est-à-dire au-delà de 24 à 36 heures, il ne faut pas tenter la suture urétrale trop tôt ; en voulant gagner du temps, on s'expose à l'échec de la suture ou à un rétrécissement. Il faut attendre que l'infection soit bien éteinte dans la plaie. La suture secondaire ne doit donc pas être employée beaucoup dans les formations de l'avant ; elle doit être considérée plutôt comme une méthode de chirurgie de la zone de l'arrière ou de centres urologiques.

§ IV. — La ligne de conduite à tenir à l'avant vis-à-vis des plaies de l'urètre.

Elle doit tenir compte, d'une part, de l'obligation d'intervenir précocement pour toute blessure de guerre, d'autant plus que la présence de l'urine ici favorise le développement d'accidents infectieux rapides et, d'autre part, de la difficulté de donner les soins urinaires dans les formations de l'avant. Il faut donc s'en tenir aux indications d'urgence et évacuer le blessé sur l'arrière le plus tôt possible.

Les indications d'urgence sont :

1° Débrider, comme dans toute blessure, les orifices d'entrée ou de sortie qui peuvent se trouver sur le périnée, la verge, les cuisses ou les fesses ;

2° Prévenir la stagnation d'urine dans la plaie. Donc, si les téguments des régions urétrales sont intacts, il faut les inciser spécialement au niveau du foyer urétral pour assurer l'écoulement parfait de l'urine ;

3° Assurer, en cas de rétention, la miction d'une façon permanente en vue du trajet d'évacuation.

Le débridement du foyer urétral ne doit pas être un procédé d'exception qu'on applique seulement pour

chercher le bout postérieur du canal quand il y a rétention et que la sonde ne passe pas. Il doit être systématique, chaque fois qu'on constate l'insuffisance de la plaie cutanée ou l'intégrité des téguments au voisinage de la blessure du canal ; il doit être fait alors même si la miction par les orifices de la plaie semble facile ou encore même si, en cas de rétention, le cathétérisme est aisé. On ne peut pas non plus s'abstenir dans les plaies par balle, contrairement à la règle générale, car malgré l'état aseptique initial, le foyer urétral sera vite infecté si l'urine y stagne. L'urétrotomie externe, ainsi comprise, est aussi simple que le débridement d'une plaie quelconque ; elle est toujours réalisable dans les ambulances les plus avancées. Il sera même en général possible de la compléter par l'épluchage du foyer urétral et souvent par l'extraction du projectile.

L'urétrostomie est parfois à peine plus compliquée ; or, cet abouchement de l'urètre à la peau répond d'une façon parfaite à toutes les indications d'urgence.

S'il y a rétention, la sonde à demeure est un moyen simple et rapide qu'il faut essayer d'abord. Mais on ne doit l'employer que si le foyer urétral est au préalable largement drainé, par suite des lésions causées par le projectile ou du débridement effectué. On aura ainsi d'ailleurs l'avantage de pouvoir diriger directement dans la plaie la sonde vers le bout postérieur. Si ce bout postérieur n'est pas trouvé, on peut, soit avoir recours à une boutonnière périnéale faite en amont pour glisser une sonde, soit pratiquer la taille hypogastrique. L'emploi de ces deux derniers moyens, en

dehors du cas de rétention, dans le but de dériver l'urine répond aux principes généraux de la thérapeutique des lésions urétrales, mais est forcément restreint à l'avant, car il ne dispense pas en plus du débridement péri-urétral.

La sonde à demeure est utile, même en cas de miction spontanée, pour éviter les inconvénients de l'inondation du pansement par l'urine.

Ces interventions simples rendent le blessé évacuable dans d'excellentes conditions au bout de quelques heures en général, au bout de quelques jours au plus Il peut supporter sans inconvénient un transport qu'il y a intérêt à prolonger suffisamment pour arriver aux formations où les soins urinaires complets seront possibles, en particulier les centres urologiques de la zone des armées ou de l'intérieur.

La suture primitive de l'urètre est possible en appliquant les principes de l'excision large et précoce des plaies de guerre ; mais c'est une méthode d'exception qu'on n'est autorisé à employer que si, avant toute autre condition, on peut hospitaliser le blessé et assurer les soins post-opératoires rendus indispensables par la présence de la sonde à demeure dérivant l'urine par l'urètre ou par la vessie. Elle permet, par un traitement de quelques jours, d'obtenir une guérison parfaite au point de vue de l'avenir.

Les indications du traitement varient un peu suivant le segment de l'urètre atteint.

1° *Urètre pénien.* — En cas de miction spontanée, l'abstention est souvent possible, en raison du peu d'épaisseur des plans superficiels ; pourtant il y a un

intérêt capital à éviter toute propagation de l'infection pour avoir plus tard une cicatrice souple, ne gênant pas l'érection ; on mettra donc la lésion urétrale à nu par une incision longitudinale. C'est ici que la suture primitive est d'application plus facile.

En cas de rétention, on arrivera toujours, en s'aidant du débridement, à passer une sonde à demeure.

Dans le cas particulier de section complète de la verge, on pourra s'abstenir ou rechercher l'urètre par une incision longitudinale pour l'attirer et le suturer à la peau.

Quand il y a section incomplète de la verge, même si l'organe ne tient plus que par un peu de peau, il ne faut jamais compléter l'amputation, mais conserver à tout prix, car des opérations ultérieures pourront refaire l'organe.

2° *Urètre périnéal.* — Ici la méthode de choix est l'urétrostomie. Rappelons l'existence de blessure de ce segment du canal sans plaie du périnée et l'obligation dans ces cas de l'ouverture du foyer urétral, en dehors du débridement des orifices d'entrée ou de sortie qui se trouvent sur la racine du membre inférieur. La difficulté fréquente de trouver le bout postérieur oblige, en cas de rétention, à faire la taille suspubienne. La suture primitive du canal est possible.

3° *Urètre profond.* — Le seul traitement vraiment efficace est de faire un large débridement périnéal et de faire en même temps la taille.

C'est ce même traitement combiné qu'il faut employer de toute urgence en cas de blessure associée du rectum ou de la vessie. Vis-à-vis des blessures des

testicules, il faut toujours faire au début un traitement de conservation :

Le traitement ultérieur des blessés évacués pourra être parfois la suture primitive retardée, si l'excision primitive a été faite dans le foyer urétral. En général, ce sera la suture secondaire ou l'autoplastie. On ne doit les employer que dans des tissus où toute infection est éteinte. En tout cas, les interventions précoces faites à l'avant suivant les principes établis ci-dessus, tout en évitant les accidents immédiats, permettent d'obtenir des cicatrices qui se prêtent le mieux à toutes les opérations ultérieures.

CONCLUSIONS

1° Les blessures de guerre de l'urètre ont été peu étudiées, même dans les traités de chirurgie de guerre publiés depuis 1914. Leur proportion dans la campagne actuelle par rapport à celles des autres parties du corps paraît être peu élevée (1 pour 300) ; pourtant, en raison du nombre considérable de blessés, ce sont des lésions assez fréquentes. On n'observe guère que des blessures par armes à feu, surtout par projectiles d'artillerie.

2° En dehors des plaies proprement dites de l'urètre, les projectiles peuvent produire des ruptures sous-cutanées. Le déplacement d'air qui accompagne l'éclatement rapproché d'un obus semble pouvoir, avec les explosifs actuels, causer parfois des lésions sous-cutanées du canal.

3° Les plaies de l'urètre produites par les projectiles ont des caractères anatomiques particuliers. En dehors des types de lésions du canal, incomplètes ou complètes, connues dans les ruptures sous-cutanées, on observe des lésions spéciales : les plaies de la paroi supérieure ou latérale de l'urètre, les plaies longitudinales suivant l'axe du canal, les sections régulières

comme des coupures et surtout les plaies avec perte de substance étendue, urétrale ou cutanée, produites par les trajectoires parallèles au canal et tangentielles à la verge et au périnée. D'autre part, les lésions se bornent rarement à celles de l'urètre et des tissus qui l'entourent : le foyer urétral est en continuité anatomique avec une blessure de la fesse, de la cuisse ou du petit bassin. Les blessures associées des corps caverneux, du rectum, de la vessie, etc., sont fréquentes, en particulier celles des testicules, qui dans 12 pour cent des cas existent et sont bi-latérales.

Il faut signaler plus particulièrement : au niveau de l'urètre pénien, les cas d'hypospadias traumatique, de dépouillage de la verge, d'amputation du pénis ; — au niveau de l'urètre périnéal, les plaies du canal avec intégrité des plans superficiels du périnée produites par séton bi-crural ou cruro-fessier, et les vastes plaies en surface allant jusqu'à l'évidement du périnée ; — au niveau de l'urètre profond, la voie d'accès spéciale par la région hypogastrique en plus de la voie inférieure et la coexistence presque constante de blessures du rectum, du bas-fond vésical, de la ceinture osseuse du bassin et parfois du péritoine.

4° La symptomatologie ne présente rien de particulier ; l'urétrorragie et la miction par la plaie sont les signes certains de la blessure du canal.

5° Le diagnostic est facile quand il y a plaie cutanée sur la verge ou sur le périnée. Quand les téguments de ces régions sont intacts, la lésion de l'urètre pourrait passer inaperçue au début. On doit toujours, en présence de plaies par projectiles de la fesse ou de la

racine de la cuisse aussi bien qu'en présence de celles du périnée, penser à la possibilité de blessures des organes du périnée ou du petit bassin (urètre, vessie, rectum, etc.), sans oublier l'éventualité de plaies pénétrantes de l'abdomen associées.

6° Une plaie de l'urètre par balle peut être primitivement aseptique ; toute plaie par projectile d'artillerie est infectée d'emblée. Dans tous les cas, l'évolution est commandée par deux facteurs : le drainage du foyer urétral et l'écoulement de l'urine sans stagnation ; elle dépend en même temps de l'état de la blessure associée de la cuisse ou de la fesse.

7° Les complications sont de deux ordres :

a) Les complications infectieuses immédiates. Elles peuvent se développer dans le foyer urétral ou dans la plaie associée de la racine du membre inférieur, soit sous forme d'accidents purulents, soit sous forme d'accidents putrides (gangrène gazeuse). L'infiltration d'urine classique est une des rares manifestations de la gangrène gazeuse dans la chirurgie d'avant-guerre. Elles peuvent intéresser aussi le système urinaire dont l'infection ascendante semble plus rapide que dans la pratique civile et détermine très vite la production de dépôts phosphatiques abondants et de calculs nombreux. L'existence de lésions associées du rectum, de la vessie, du péritoine, etc., peut donner lieu à des complications spéciales.

b) Les complications éloignées, fistules urétrales et rétrécissements traumatiques.

8° Les plaies de l'urètre par projectiles de guerre sont donc des blessures graves, beaucoup plus en

général que les lésions traumatiques de la pratique civile. Le pronostic en est très sérieux : au point de vue du blessé, en raison des complications possibles, de la longueur du traitement souvent nécessaire pour obtenir la fermeture de la plaie du canal et de l'obligation ultérieure de dilatations pendant des années, — au point de vue militaire, car la récupération du blessé ne peut se faire qu'après un long intervalle ou devient très souvent impossible pour le service armé par suite des rétrécissements urétraux ou des mutilations génitales qui nécessitent le passage dans le service auxiliaire ou même la réforme définitive ; — au point de vue social, enfin, car il faut retenir la fréquence des troubles ou de la suppression de la génitalité.

9° Les règles de traitement établies pour les lésions traumatiques de la pratique civile doivent subir, pour s'appliquer aux blessures de l'urètre par projectiles, certaines modifications imposées par les conditions spéciales de la chirurgie de guerre.

Quelles que soient les conditions d'installation chirurgicale, les formations de la zone de l'avant manquent en général du matériel nécessaire et du personnel indispensable pour donner les soins urinaires aussi minutieux qu'ils doivent l'être. Le chirurgien doit donc se contenter de parer aux accidents urgents et évacuer le plus tôt possible le blessé sur des formations de l'arrière mieux pourvues, en particulier sur les centres urologiques de la zone des armées ou de l'intérieur. Il ne doit pourtant le faire que sous certaines conditions qui préviennent toute complication

au cours du trajet d'évacuation ; il doit appliquer les principes de débridement, d'excision précoces valables pour toute plaie de guerre de façon à assurer, indépendamment des plaies associées de la racine du membre inférieur, le drainage parfait du foyer urétral par le périnée et l'écoulement complet de l'urine. La sonde à demeure, la cystostomie, complétées par le débridement du foyer urétral, l'urétrotomie externe ou l'urétrostomie sont d'un emploi possible à partir des ambulances divisionnaires. La suture primitive du canal est exceptionnellement réalisable : combinée avec la dérivation des urines, elle constitue la méthode idéale.

Le traitement des fistules consécutives sera fait ultérieurement dans les hôpitaux de l'intérieur, de même que celui des rétrécissements traumatiques. La suture secondaire du canal est possible, avec bon résultat, si elle n'est pas trop hâtive ; les autoplasties seront le plus souvent nécessaires.

Vu :
Nancy, le 30 novembre 1917.
Le Président de la thèse,
WEISS.

Vu :
Nancy, le 3 décembre 1917.
Le Doyen,
E. MEYER.

Vu et permis d'imprimer :
Nancy, le 4 décembre 1917.
Le Recteur de l'Académie,
CH. ADAM,
Membre de l'Institut.

BIBLIOGRAPHIE

BAZY. — Sur le traitement des plaies de la vessie par projectiles de guerre (*Société de Chirurgie de Paris,* 18 juillet 1916. — Rapport de Rochard).

BRISSET. — Oblitération complète de l'urètre postérieur consécutive à un coup de feu. Fistule recto-urétrale (*Société de Chirurgie de Paris,* 16 juin 1915. — Rapport de Chaput).

CATHELIN. — Chirurgie urinaire de guerre (*Archives de Médecine et de Pharmacie milaitaires,* août 1915).

DELORME. — Sur les blessures des organes génitaux externes (*Presse Médicale,* 18 février 1915).

DESNOS et MINET. — Traité des maladies des voies urinaires (Paris, 1909).

FREIDINE. — Une année de chirurgie de guerre dans un hôpital auxiliaire (Thèse Nancy, 1915).

LE FUR. — Blessures du bassin osseux et de l'urètre prostatique par éclats d'obus (*Société des Chirurgiens de Paris,* 5 novembre 1915. In *Paris-Chirurgical*).

LEGUEU. — Traité d'urologie.

LEROY. — Traitement des plaies de l'urètre. Réunion médico-chirurgicale de la V^e^ Armée (*Presse Médicale,* 13 mars 1916).

MARION. — Indications générales du traitement des plaies de guerre (Maloine, 1916).

Mathieu. — Contribution à l'étude des plaies de la vessie par projectiles de guerre (Thèse Nancy, 1917).

Mauclaire. — Grande plaie de l'urètre. Dérivation temporaire des urines et autoplastie (*Société de Chirurgie de Paris,* 2 juin 1915).

Michel et Lamy. — Calculs nombreux des deux bassinets de l'urètre droit et de la vessie chez un blessé de l'urètre. Radiographie de l'ensemble de l'appareil urinaire (*Société de Médecine de Nancy,* mai 1915).

Michon. — Plaie par éclat d'obus ; lésion de l'urètre ; destruction de la peau du périnée. Autoplastie (*Société de Chirurgie de Paris,* 8 septembre 1916).

Péraire. — Plaie de la verge et de la région scrotale par balle (*Société des Chirurgiens de Paris,* 4 juin 1915. In *Paris-Chirurgical*).

Pousson. — Précis des maladies des voies urinaires. Collection Testut.

Roux de Brignolles. — Plaie par arme à feu de la région fessière. Hémisection de l'urètre prostatique. Anévrysme artérioso-veineux des vaisseaux fessiers (*Archives provinciales de Chirurgie,* 1902, page 542).

Sard (de). — Chirurgie réparatrice des organes génito-urinaires. Quatre cas de réfection de la verge (*Archives de Médecine et de Pharmacie militaires,* février 1917).

Séguinot. — Plaies des organes génito-urinaires par projectiles de guerre (in *La Pratique de la Chirurgie de guerre aux armées,* publiée par Foisy. Fascicule II. Paris, 1916. Vigot).

Viala. — Plaie par balle des deux testicules et de l'urètre (*Société des Chirurgiens de Paris,* 4 juin 1915. Présentation par Thévenard. In *Paris-Chirurgical*).

Villems. — Manuel de chirurgie de guerre (Maloine, 1916).

TABLE DES MATIERES

PAGES

INTRODUCTION 5

CHAPITRE I. — Etiologie 9

CHAPITRE II. — Anatomie pathologique 18

§ I. Caractères généraux des blessures de l'urètre par projectiles 20

§ II. Etude des blessures de l'urètre suivant les régions anatomiques 31

CHAPITRE III. — Symptomatologie 84

CHAPITRE IV. — Diagnostic 88

CHAPITRE V. — Evolution 92

CHAPITRE VI. — Complications 95

§ I. Complications primitives 96

I. L'infection des tissus péri-urétraux 96

II. L'infection du système urinaire .. 103

§ II. Complications éloignées 106

§ III. Observations 108

CHAPITRE VII. — Pronostic 121

PAGES

CHAPITRE VIII. — Traitement 124

§ I. Le traitement des lésions traumatiques de l'urètre dans la pratique du temps de paix 126

§ II. Le traitement des plaies de guerre 134

§ III. Les méthodes employées à l'avant dans le traitement des plaies de guerre de l'urètre. Les résultats 145

I. L'abstention 145

II. La sonde à demeure 147

III. L'urétrostomie externe avec ou sans sonde à demeure 157

IV. L'urétrostomie 165

V. La taille sus-pubienne 171

VI. La suture primitive des plaies de guerre de l'urètre 177

VII. La suture secondaire des plaies de guerre de l'urètre 184

§ IV. La ligne de conduite à tenir à l'avant vis-à-vis des plaies de l'urètre 189

CONCLUSIONS 194

BIBLIOGRAPHIE 199

NANCY. — Imp. CRÉPIN-LEBLOND, 21, rue Saint-Dizier (passage du Casino)

IMPROBVS
LABOR
OMNIA
VINCIT